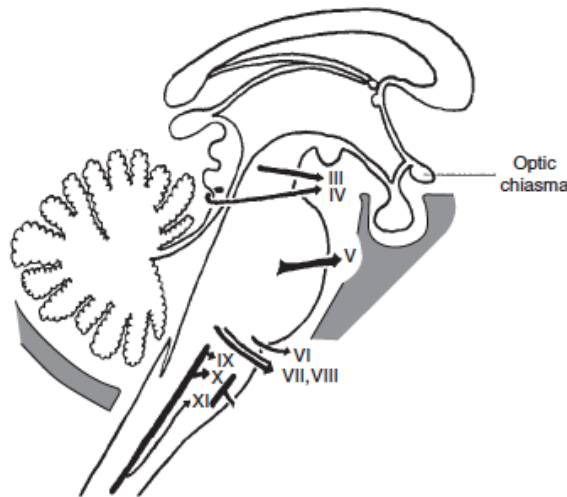


# KRANIALNERVER

Människan har 12 par s.k. kranialnerv/cranial nerves (KN/CN) eller hjärnnerv. Egentligen är inte I och II nerv, utan förlängningar av hjärnan, men de räknas som KN ändå. De emot signaler från, eller sänder signaler till, lill- och storhjärnan. Alla utom K-nerv VI utträder från hjärnans basala yta. De numreras framifrån i den ordning de utträder från hjärnan.



Kranialnerv uppvisar stora skillnader i sin funktion och hur de är specialiserade.

- Vissa kranialnerv innehåller endast sensoriska fibrer, vissa innehåller endast motoriska fibrer och vissa innehåller båda.
- Vissa kranialnerv förmedlar parasympatiska fibrer, vissa förmedlar smakfibrer, vissa förmedlar både och vissa inget av det.

## Typer av motoriska nervfibrer

Det finns tre typer av motornervfibrer i kranialnerv:

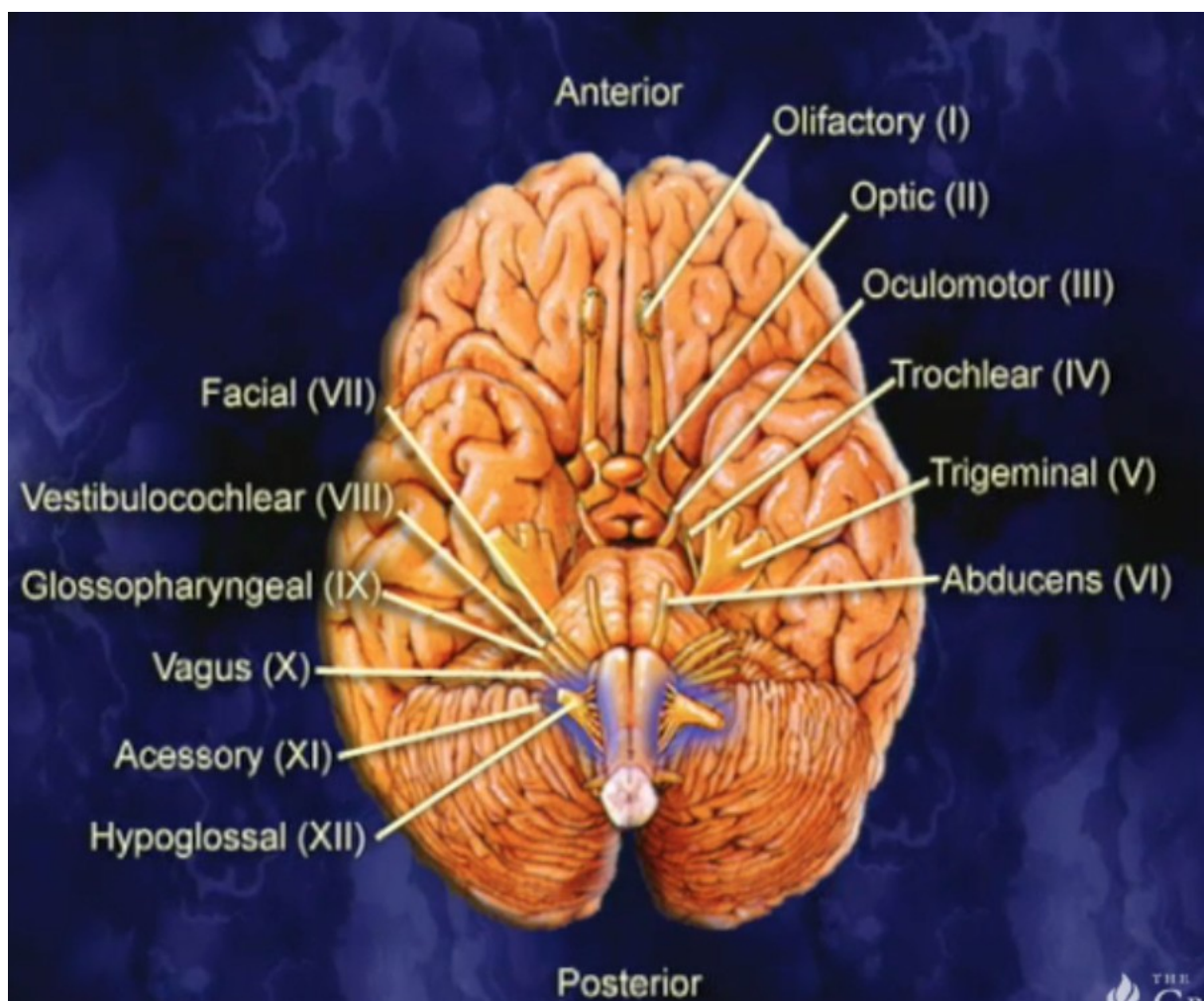
1. Viljestyrd - somatisk.
2. Viljestyrd - visceral - branchiomotor
3. Autonom - visceral - parasympatisk

I kranialnerv kan visceralt inte likställas uteslutande med autonomt eller ofrivilligt. Det beror på att vissa vävnader på huvudet/ansiktet har ett sådant embryonalt ursprung att de klassas som visceral, men de står ändå under viljekontroll, vilket skiljer sig från övriga kroppens vävnader med visceralt ursprung.

Motorfibrer som levererar signaler för frivillig muskelrörelse finns i alla kranialnerv utom I, II och VIII (som är rent sensoriska). Kranialnervs motoriska fibrer är antingen somatiska eller visceral (somatiska och visceral fibrer löper aldrig i samma nerv).

## Kranialnerverna

<b>I</b>	<b>N. olfactorius</b> (luktnerven)
<b>II</b>	<b>N. opticus</b> (synnerven)
<b>III</b>	<b>N. oculomotorius</b> (ögonmuskelnerven)
<b>IV</b>	<b>N. trochlearis</b> (rullmuskelnerven)
<b>V</b>	<b>N. trigeminus</b> (trillingnerven)
<b>VI</b>	<b>N. abducens</b> (ögats utåtförarnerv)
<b>VII</b>	<b>N. facialis</b> (ansiktsnerven)
<b>VIII</b>	<b>N. vestibulo-cochlearis</b>
<b>IX</b>	<b>N. glossopharyngeus</b>
<b>X</b>	<b>N. vagus</b> (kringirrande, ”vagabonderande” nerven)
<b>XI</b>	<b>N. accessorius</b> (binerven)
<b>XII</b>	<b>N. hypoglossus</b> (tungans rörelsenerv)



## Kranialnerverna

Nr	Namn, nervus	Sensorisk (S), Motorisk (M), Blandad (B)	Sensoriskt	Motoriskt	Sympatiskt (Sym.)/ Parasympatiskt (PS)
I	Olfactorius	S	Lukt		
II	Opticus	S	Syn		
III	Oculomotorius	M		Ögats rörelse; de flesta orbitala musklerna. Se även IV, VI.	PS: <i>M. Ciliaris</i> ; linsens justering och <i>M. Spincter pupillae</i> ; pupillens storlek.
IV	Trochlearis	M		Ögats rörelse: <i>M. obliquus superior</i> . Se även III, VI	
V	Trigeminus	B			
V <sub>1</sub>	Ophthalmicus	S	Ögonglob, främre delen av skalpen och övre delen av ansiktet.		
V <sub>2</sub>	Maxillaris	S	Näshålan, sinus ethmoidale, gom, mitten av ansikte och överkåkens tänder.		
V <sub>3</sub>	Mandibularis	B	Haka, tinning, munhåla, tunga, temporomandibulär-leden (TMJ), underkåkens tänder, öron och ger proprioception från tuggmuskulaturen.	Tuggmuskler, tensor tympani	
VI	Abducens	M		Ögats rörelse: M. rectus laterale. Se även III, IV	

VII	Facialis	B		Ansiktmuskler na, stapedius (mellanörat).	Innerverar parasymptiskt: Gl. lacrimalis, nasal, Palatine, submandibulära/subling uala körtlar), smak; den anteriora delen av tungan
VIII	Vestibulo- cochlearis	S	Hörsel och balans		
IX	Glossopharynge us	B	Oropharynx, posteriora delen av tungan, carotid body and sinus. Smak: posteriora delen av tungan.	Stylopharynge us	PS: Gl. parotidea
X	Vagus	B	Larynx, hypopharynx, hjärta, lungor, abdominal viscera. Smak: epiglottisregione n, hypopharynx.	Larynx, pharynx (tal, sväljning)	PS: Hjärtmuskeln; muskler och körtlar, tarmen och midgut: intestinal aktivitet)
XI	Accessorius	M		M. sternocleidom astoideus, M. trapezius	
XII	Hypoglossus	M		Tungans muskler	

# Kranialnerverna

Nr	Namn, nervus	Utgår från del av hjärnan	Utgång från skallen	Går till
I	Olfactorius	Storhjärnan, telencefalon	Lamina cribrosa, os ethmoidale	Övre delen av cavum nasi
II	Opticus	Mellanhjärnan, diencephalon	Canalis opticus, os spehonoidale	Orbita
III	Oculomotorius	Mellanhjärnan, diencephalon	Fissura orbitalis sup, os spehonoidale	Orbita
IV	Trochlearis	Mellanhjärnan, diencephalon	Fissura orbitalis sup, os spehonoidale	Orbita
V	Trigeminus	Pons		
V <sub>1</sub>	Ophthalmicus	Pons	Fissura orbitalis sup, os spehonoidale	Orbita
V <sub>2</sub>	Maxillaris	Pons	Foramen rotundum, os spehonoidale	Fossa pterygopalatina
V <sub>3</sub>	Mandibularis	Pons	Foramen ovale, os spehonoidale	Fossa infratemporalis
VI	Abducens	Pons (Pontomedullary junction)	Fissura orbitalis sup, os spehonoidale	Orbita
VII	Facialis	Pons (Pontomedullary junction)	Meatus acusticus int.	Foramen stylomastoideum, facial canal
VIII	Vestibulo-cochlearis	Medulla oblongata	Meatus acusticus int.	
IX	Glossopharyngeus	Medulla oblongata	Foramen jugulare	
X	Vagus	Medulla oblongata	Foramen jugulare	
XI	Accessorius	Medulla oblongata	Foramen jugulare	
XII	Hypoglossus	Medulla oblongata	Canalis hypoglossi	

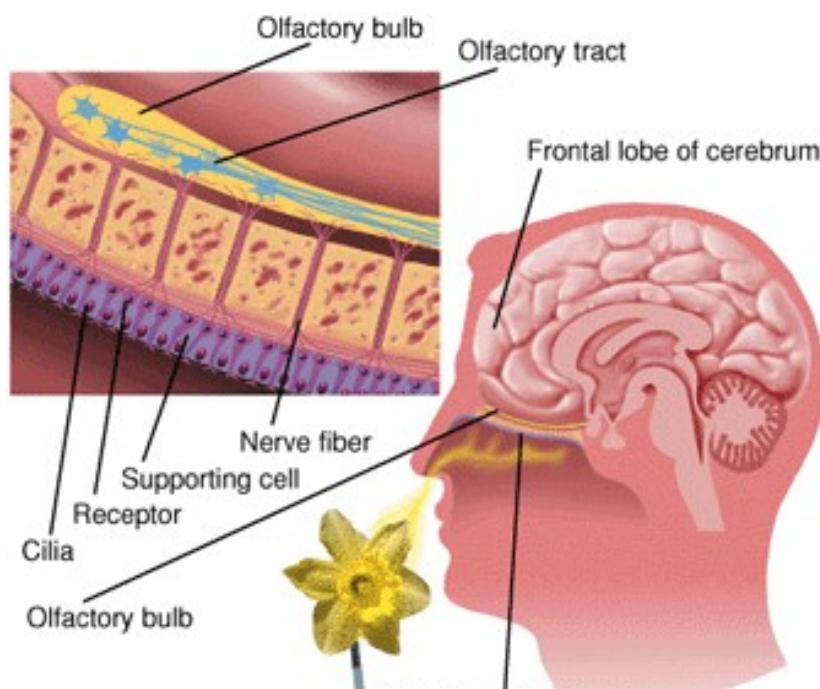
# Kranialnerverna

## I. N. Olfactorius

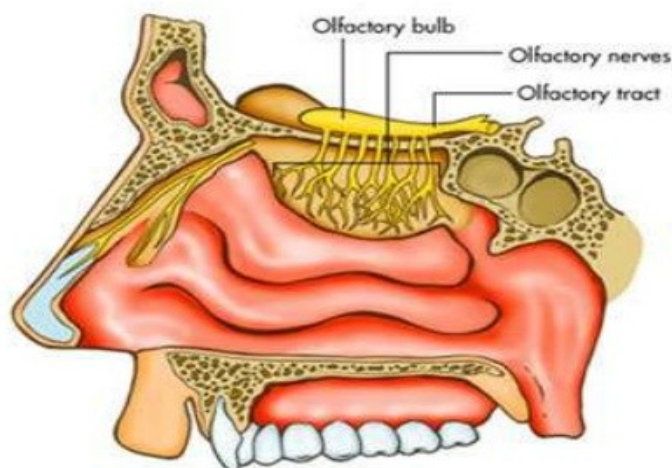
Egentligen är Olfactorius inte en nerv utan en förlängning av hjärnan.

Olfactorius utgår från under frontalloben på främre delen av skallbasen och övergår i **Bulbus olfactorius** som är belägen på **Lamina cribrosa**. Genom lamina cribrosa utbreder sig sedan **filament (nervtrådar)** som slutar i **luktreceptorer i övre delen av näsan**.

**Skada:** Vid dubbelsidig skada förloras luktförmågan helt, vilket anses ha relativt högt invaliditetsvärde.



## Olfactory Nerve



# Kranialnerverna

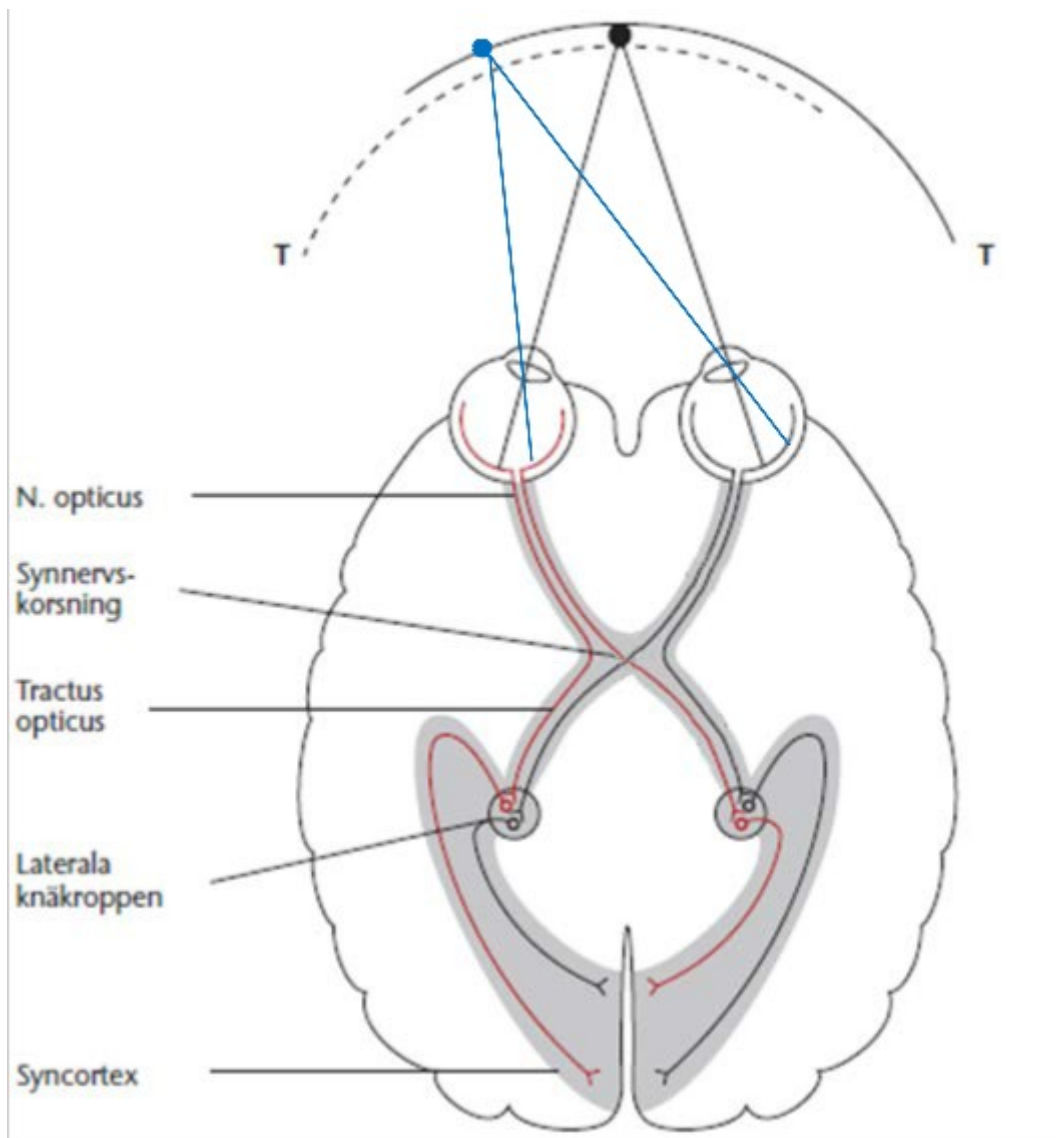
## II. N. opticus

Synbanan sänder sensoriska visuella impulser (reagerar på ljus) från näthinnan till hjärnan. Opticus är namnet på sträckan mellan ögongloben och synnervskorsningen (*chiasma opticum*). Nerven fortsätter sedan via *tractus opticus* hela vägen bak till synbarken i occipitalloben. Även här är det egentligen inte en nerv utan en förlängning av hjärnan.

**Kommer ut ur skallen** via *canalis opticus* och går via *chiasma opticum* (synnervskorsningen, belägen omedelbart framför hypofysen) via *Tractus opticus* slutligen till *synbarken i occipitalloben*.

**Vid skada**, t ex genom tryck från hypofystumör mot *chiasma opticum*, fås s k. skygglappsseende

**Parasympatiska grenar** leder bland annat *sekretoriska impulser* till **spottkörtlar, tårkörtlar samt grenar till ögat** för (automatisk) reglering av ljusinsläpp genom pupillen.



# Kranialnerverna

**Oculomotorius (III), trochlearis (IV) och abducens (VI)** innerverar alla de yttre **ögonmusklerna** som flyttar **ögongloben**. Det finns fyra rectusmuskler (rectus = *latin* rak) i ögat, två obliquus (*latin* diagonalt), en muskel som höjer ögonlocket och muskler som reglerar lins och pupill. Dessa muskler styrs av **CN III, IV och VI** och dessa brukar därför grupperas och beskrivas tillsammans och nr **V** (trigeminus) går igenom efter dem, alltså i ”fel” ordning.

Samtliga av dessa nerver löper i *Sinus cavernosus* och går in i orbita via ***fissura orbitalis superior***.

## III. N. oculomotorius

**Motoriska fibrer** för ögonrörelser:

- ***M. rectus medialis*** (inåt)
- ***M. rectus inferior*** (nedåt, inåt)
- ***M. rectus superior*** (uppåt, inåt)
- ***M. obliquus inferior*** (uppåt, utåt)
- ***M. levator palpebrae superioris*** - som går till övre ögonlocket:

**Parasympatiska fibrer** (via ganglion oticum) till:

- ***M. ciliaris*** (styr linsens tjocklek, dvs påverkar förmågan till ackommodation) och
- ***M. sphincter pupillae*** (påverkar pupillens storlek)

**Vid skada:** kan bortfall av olika blickriktningar, hängande ögonlock = *ptos* eller vidgad pupill uppstå.

## IV. N. trochlearis

**Motoriska fibrer**

- ***M. obliquus superior*** (nedåt, utåt) – den tar sitt ursprung baktill i orbita, går framåt längs mediala orbitaväggen för att sedan vika av på tvären i riktning lateralt runt en trochlea = rulle och landa på ögonglobens ovansida)

**Vid skada:** förloras den blickriktning som styrs av ovannämnda ögonmuskel

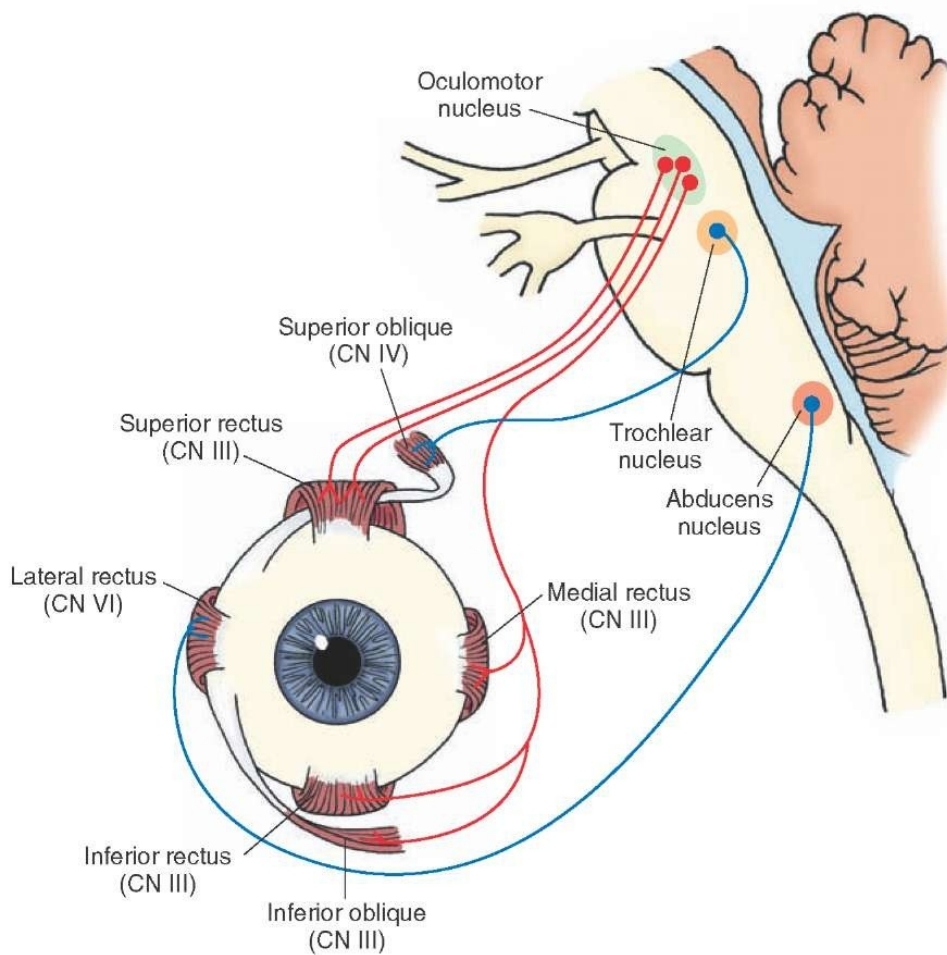


# Kranialnerverna

## VI. N. abducens

### Motoriska fibrer:

- *M rectus lateralis* (utåt) - muskel som riktar ögat lateralt.



# Kranialnerverna

## V. N. trigeminus

Delar vid Ganglion trigeminale upp sig i tre grenar som sedan passerar ut genom skallen i orbita, genom foramen rotundum och foramen ovale:

### V<sub>1</sub>

#### 1. N. ophthalmicus - rent sensorisk.

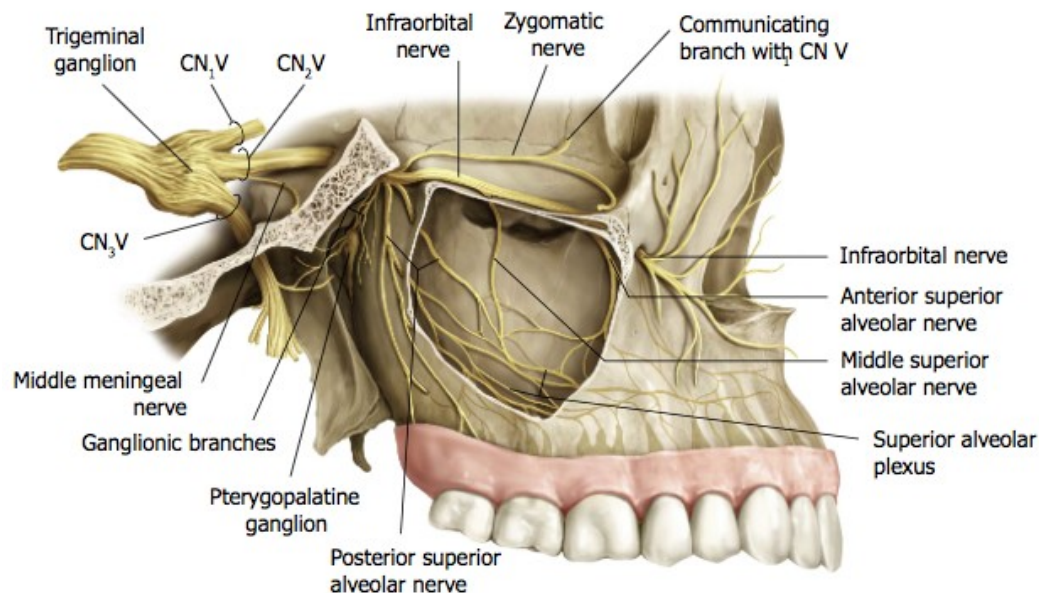
N. ophthalmicus delar sig *i orbita* i följande grenar:

- **a) N. lacrimalis** som innerverar hud och den laterala delen av conjunctiva.  
N. lacrimalis **medför även parasympatiska, sekretoriska**, grenar från CN. VII till **gl. lacrimalis**
- **b) N. nasociliaris** som innerverar cornea, corpus ciliare, iris, sinus ethmoidales samt näsans hud och slemhinna.
- **c) N. frontalis** som innerverar pannan, skalpens och övre ögonlockets hud samt conjunctiva.

# Kranialnerverna

## V<sub>2</sub>

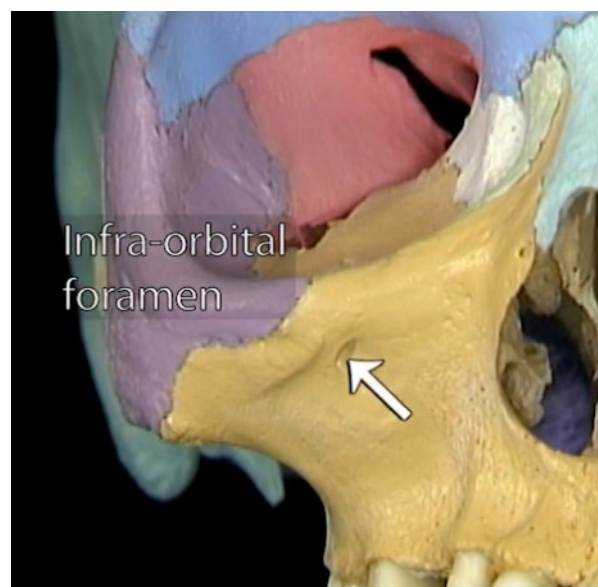
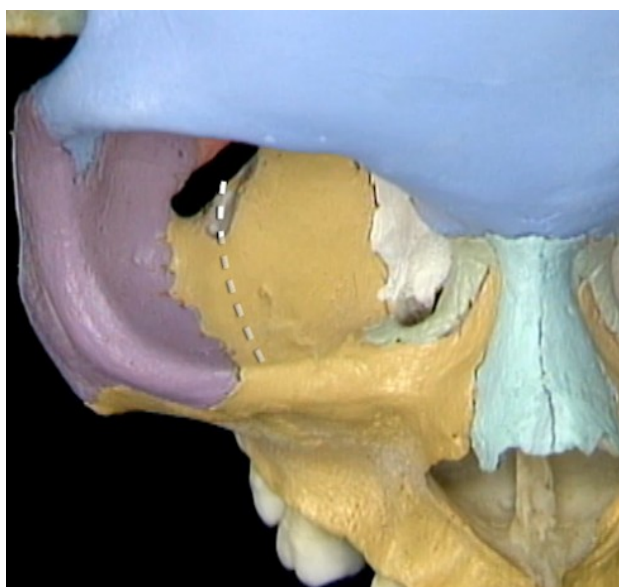
### 2) N. maxillaris - rent sensorisk.



Maxillaris går längst *fossa pterygopalatina* och kommer in i orbita genom *fissura orbitalis inferior*. Den löper sedan igenom en bentunnel i golvet av orbita och kommer ut genom *foramen infraorbitale*. Maxillaris delar sig i ett koppel av grenar som sprider ut sig över sidan av näsan, till det undre ögonlocket, och överläppen. Grenar sammanfogas också med grenar från facialis (VII).

Efter passagen ut genom *foramen rotundum* uppkommer följande grenar:

- a) *N. infraorbitalis*  
Löper i en tunnel i golvet av orbita och kommer ut genom *foramen infraorbitale*.

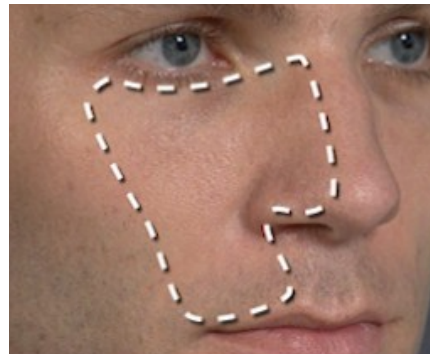
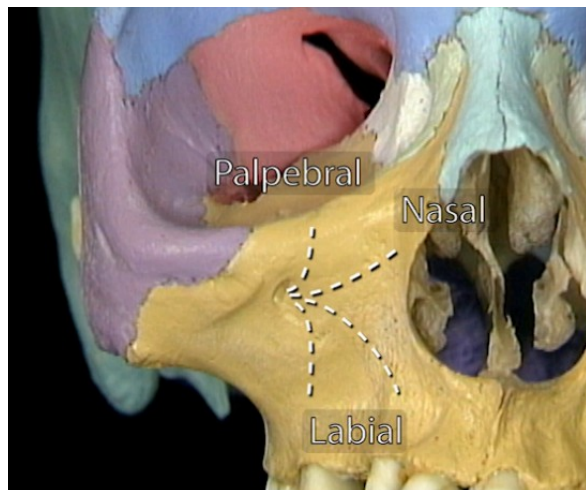


# Kranialnerverna

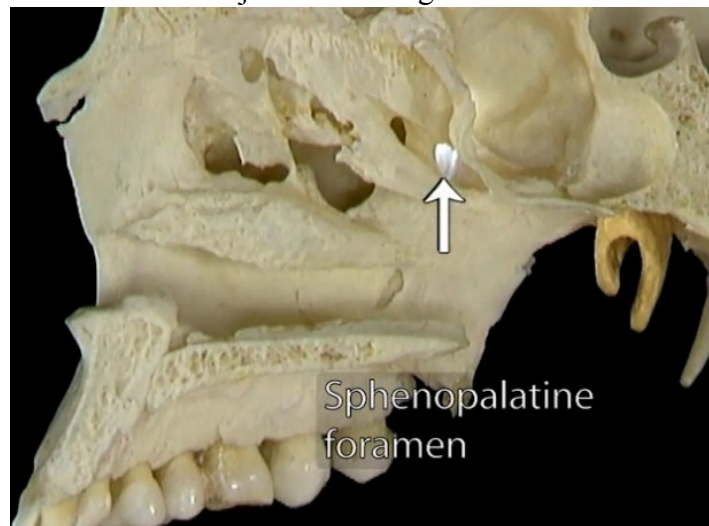
## V<sub>2</sub>

Där delar den upp sig i tre grenar (en palpebral, en nasal och en labial) som sensoriskt innerverar undre ögonlocket, huden på sidan av näsan och del av överläppen.

(rr. labiales superiores, rr. nasales externi, rr. palpebrales inferiores)



- b) **Nn. pterygopalatini** är undergrenar av *N. infraorbitalis* och delar via ett ganglion upp sig i flera delar. De försörjer sensoriskt gommens och näsans slemhinna.



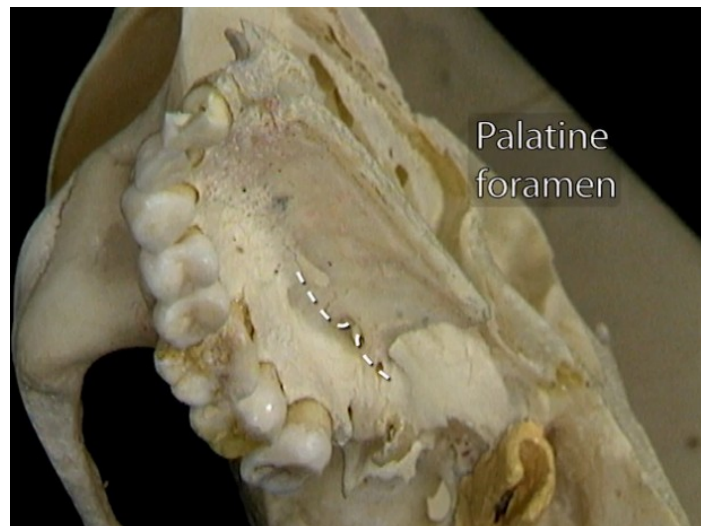
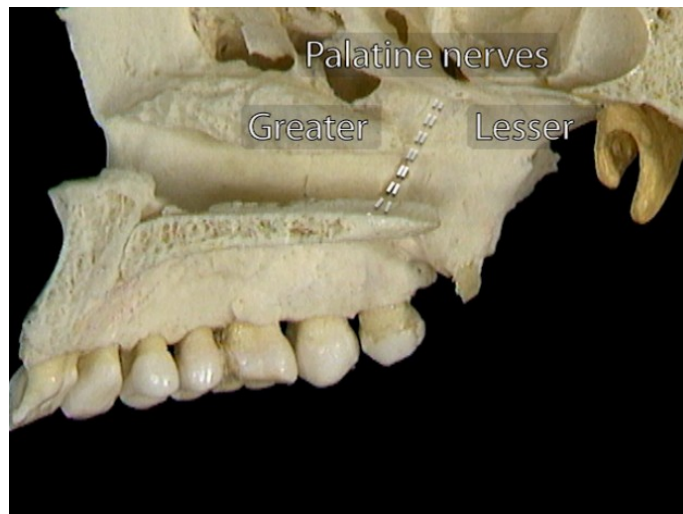
Grenarna löper ut genom *foramen phenopalatinum* och går vidare nedåt genom en tunnel i benet.

# Kranialnerverna

## V<sub>2</sub>

Nn. pterygopalatini delar upp sig i två grenar:

- ***N. palatinus major*** (överkurs: avger även grenar som också [tillsammans med en huvudgren från maxillaris] innerverar näsans slemhinna, se N. nasopalatinus nedan.)
- ***Nn. palatini minores***  
som båda kommer ut genom ***foramen palatinum*** och sedan löper framåt (***major***) och bakåt (***minores***) och de försörjer tillsammans sensoriskt gommens posteriora 2/3.

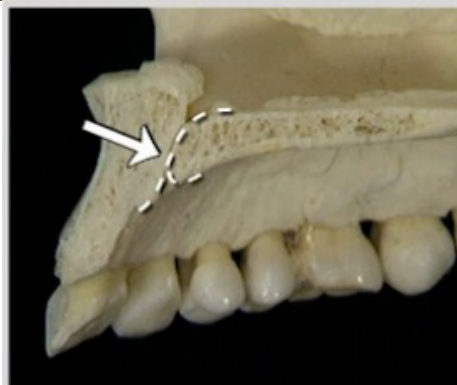
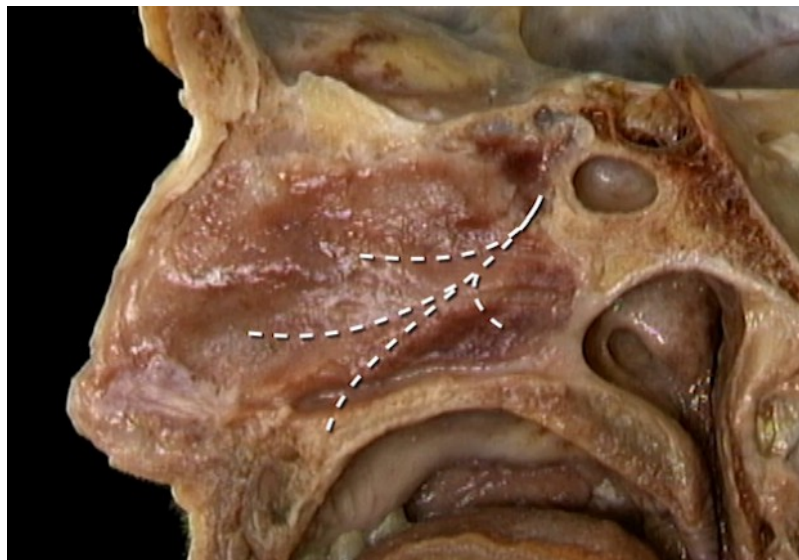
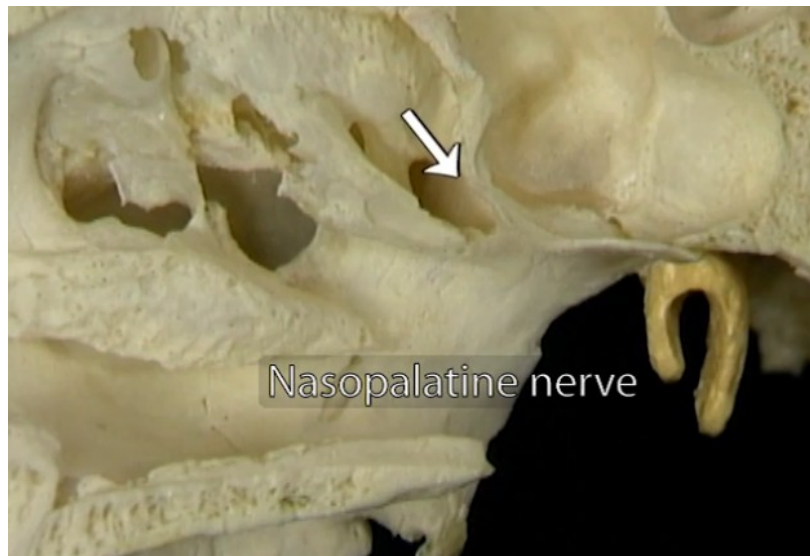




# Kranialnerverna

## V<sub>2</sub>

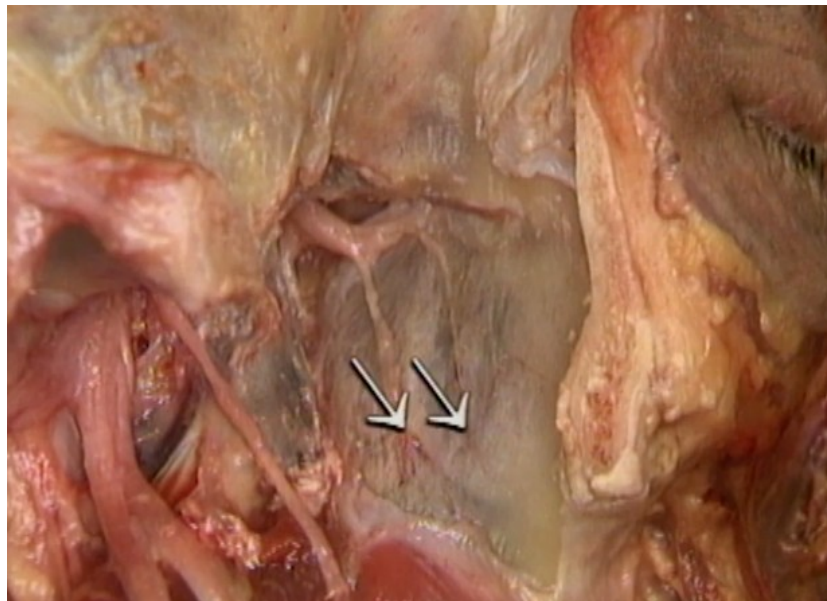
- *N. nasopalatinus* löper ut genom ***foramen phenopalatinum*** och löper sedan framåt, nedåt på ***septum nasi*** för att sedan passera till främre delen av gommen via ***canalis incisivus***. Den innerverar sensoriskt slemhinnan på ***septum nasi*** och den anteriora 1/3 av ***hårda gommen***.



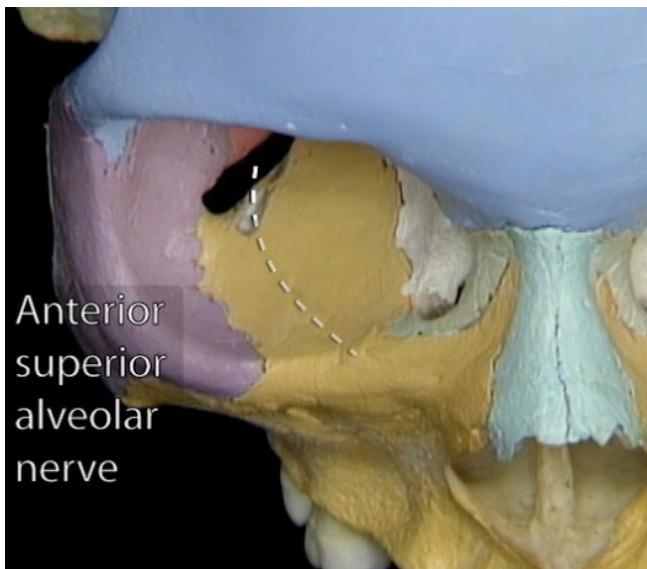
# Kranialnerverna

## V<sub>2</sub>

- Det finns grenar (rami) av **maxillaris** som kallas **alveolaris superior posterior**. De går inte in i orbita, utan löper efter **fossa pterygopalatina** posteriort på maxilla en liten bit nedåt och går sedan in i tunnlar inne i maxilla. En annan gren; **alveolaris superior anterior** löper också i golvet i orbita (som **N. infraorbitalis**), men den tar en annan väg. Den löper nedåt genom maxilla och löper sedan bakåt igen i en båge och möter **alveolaris superior posterior** och formar därmed **plexus (fläta) dentalis superior**. Grenar avges som innerverar tänderna och gingiva i överkäken. Sammantaget: **Rami alveolares > plexus dentalis superior**, som står för sensorisk innervation av tänder och gingiva i ÖK samt av huden på kinden.



Grenar från maxillaris går in i tunnlar i maxilla och bildar **alveolaris superior posterior**



**Alveolaris superior posterior** och **alveolaris superior anterior** möts och bildar **plexus dentalis superior** som också avger grenar till tänder och gingiva och även sensoriskt innerverar huden på kinden.

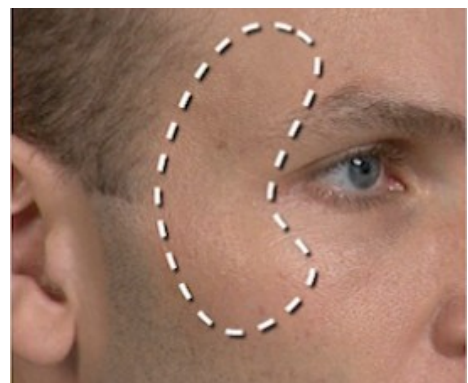
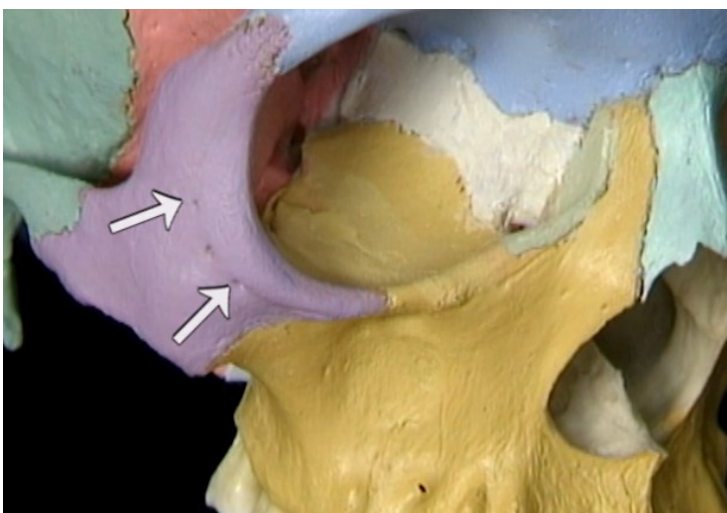
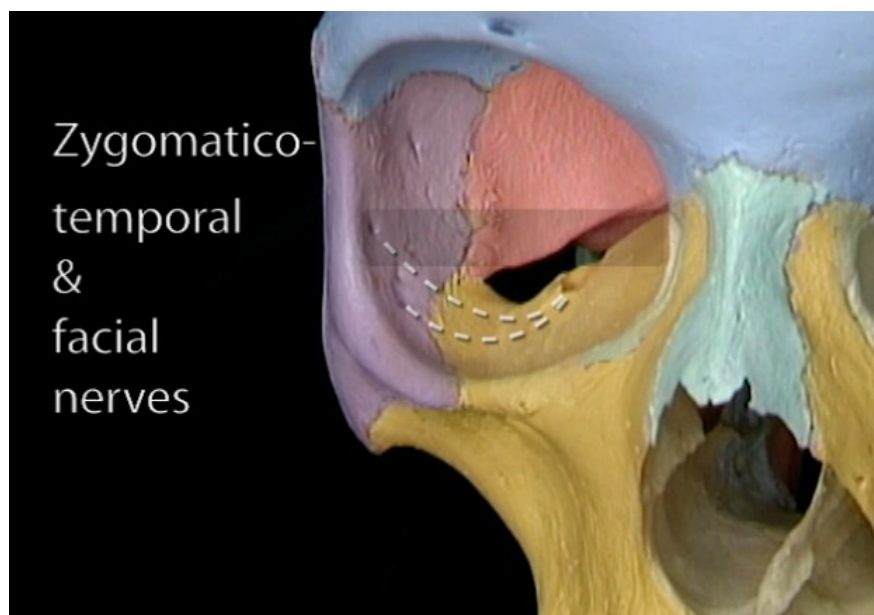
# Kranialnerverna

## V<sub>2</sub>

- *c) N. zygomaticus* passerar också genom orbita i tunnlar i benet och kommer ut genom foramina i *os zygomaticum* och kommer ut vid främre tinningen. Innerverar sensoriskt huden vid tinningen.

( Överkurs

- *Ramus zygomaticotemporalis nervi zygomatici* utträder till tinningen via *foramen zygomaticofaciale*
- *Ramus zygomaticofacialis nervi zygomatici* utträder till tinningen via *foramen zygomaticotemporale* )



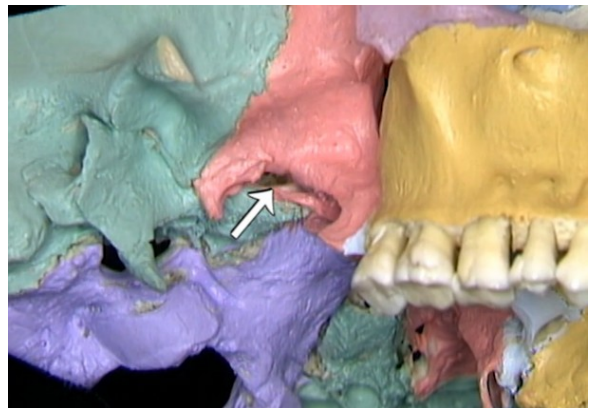
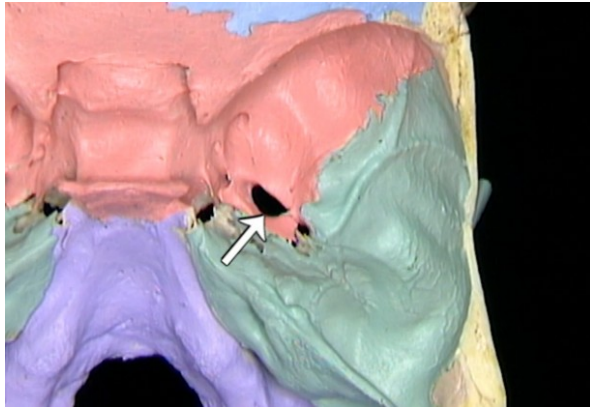


# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

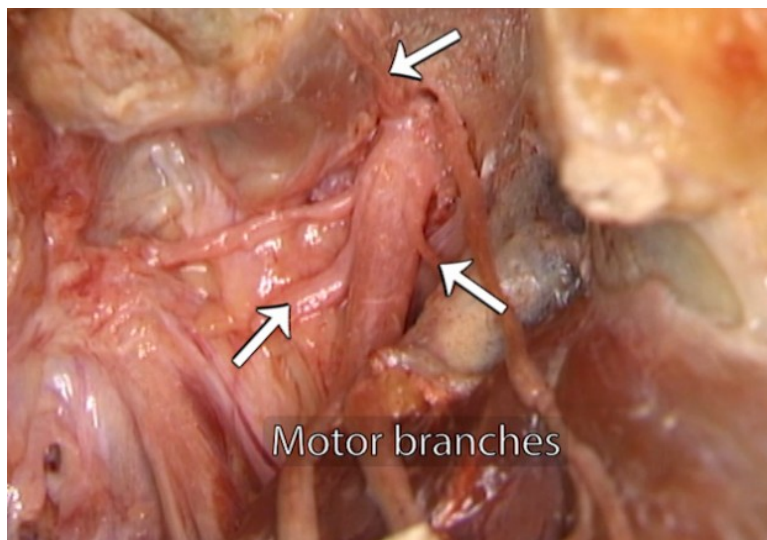
### 3) N. mandibularis är *blandat motorisk och sensorisk*.

Utträder genom *foramen ovale* till *fossa infratemporalis* och delar sedan upp sig i fyra huvudgrenar.



#### a) N. masticatorius

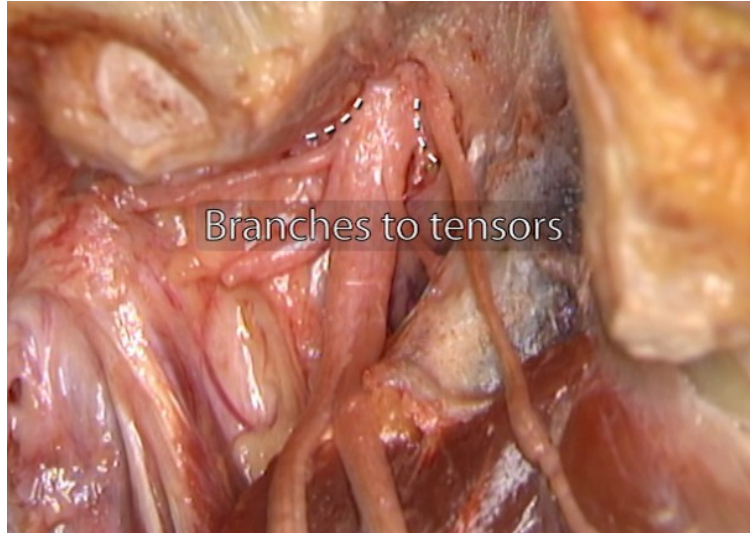
- **Innerverar motoriskt alla tuggmuskler** (*M. masseter*, *M. temporalis*, *M. pterygoideus lateralis*, *M. pterygoideus medialis*)



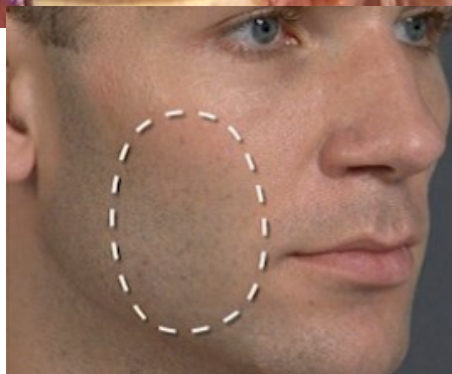
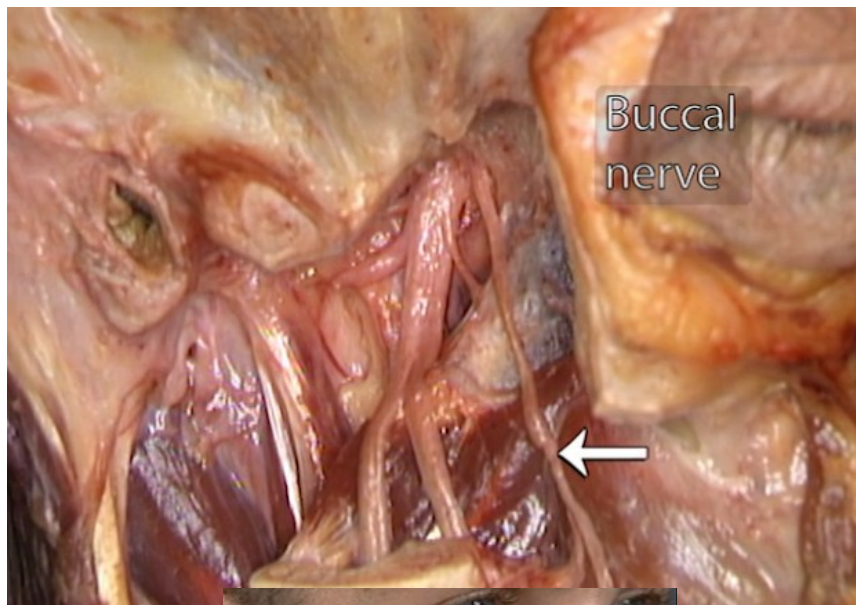
# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

- Innerverar motoriskt *M. tensor veli palatini* och *M. tensor tympani*.



- Innerverar sensoriskt grenar till kindens slemhinna och gingivan via *N. buccalis*.

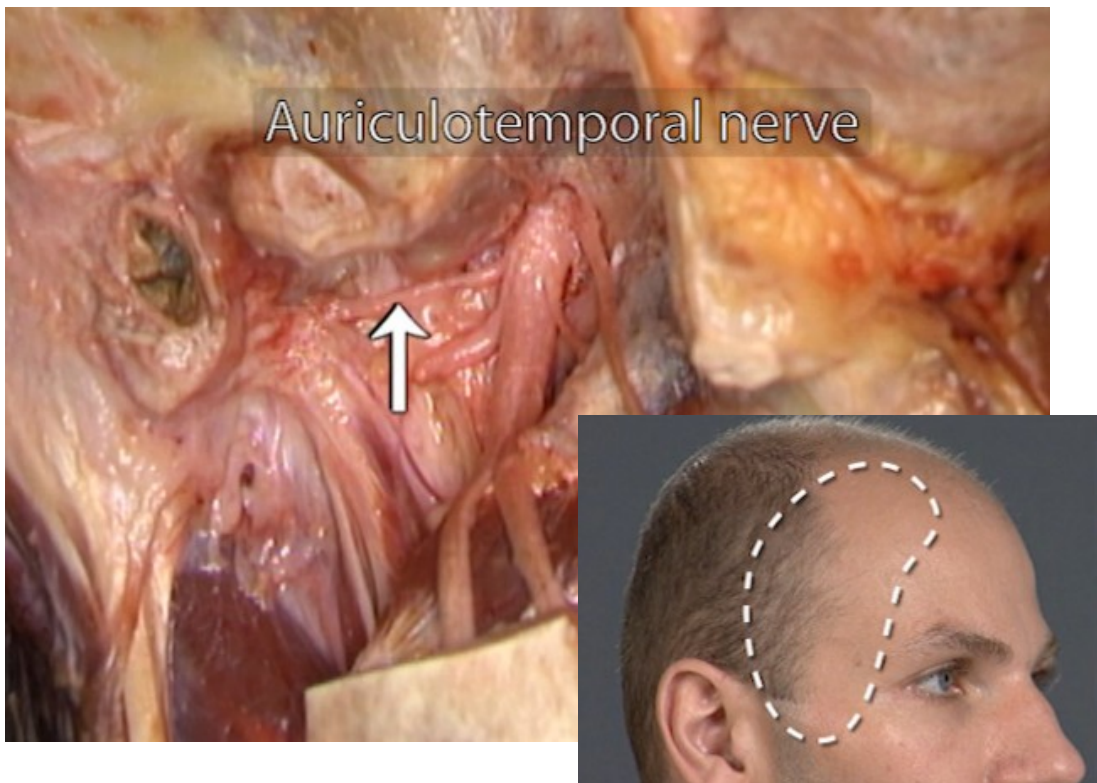


# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

### b) N. auriculotemporalis

- Löper runt bakre kanten av käkleden, under *gl. parotis* och sedan uppåt ytligt om okbågen och **innerverar sensoriskt tinningens hud.**
- N. auriculotemporalis medför även **parasympatiska, sekretoriska**, grenar från CN. IX till *gl. parotis*



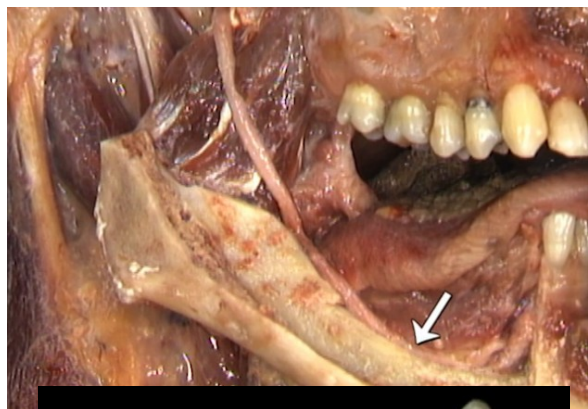
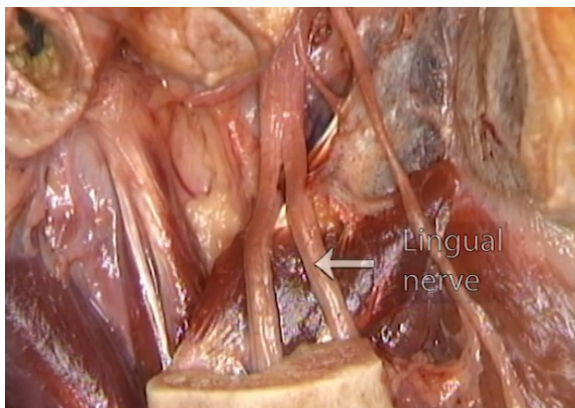


# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

### c) N. lingualis

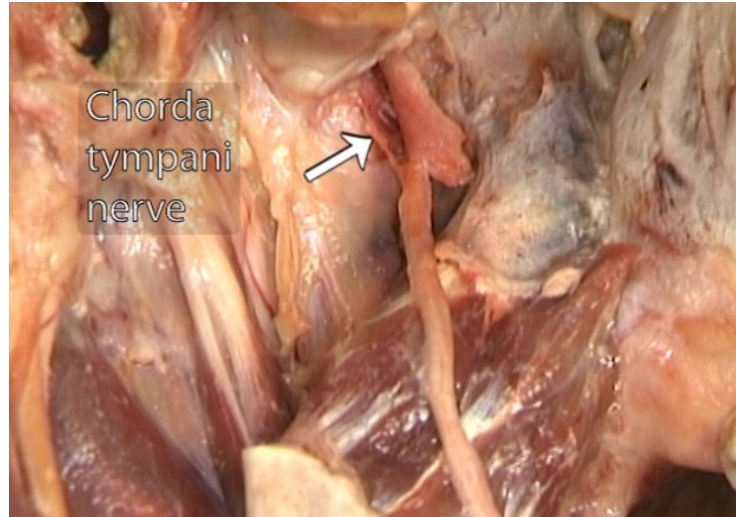
- **Innerverar sensoriskt:**
  - **svalgpasset**, via *rami isthmus faucium* (latin: ”svalg”, den trånga öppningen mellan munhålan och svalget, begränsad av mjuka gommen och de båda pariga gombågarna och mandlarna, tonsillerna.)
  - **tungans främre 2/3** via *rami linguales*
  - **munbotten** (M. Mylohyoideus) via *N. sublingualis*



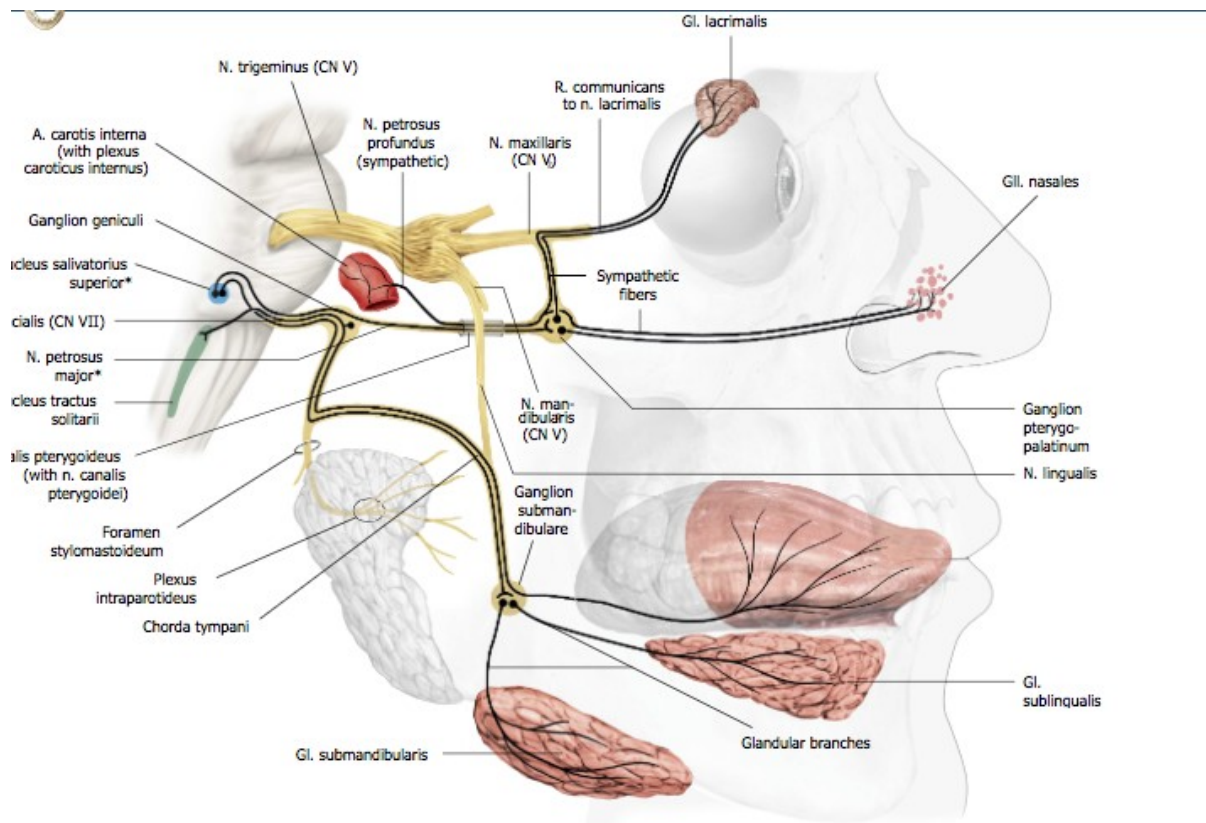
# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

- Medför **chorda tympani** (nervsträng genom trumhålan till spottkörtlarna och tungans smaklökar) från CN VII. Förmedlar **smak** från tungans främre 2/3.



- Medför vidare **parasympatiska** trådar från CN VII, som via ganglion submandibulare – vid bakre kanten av munbotten – når **gl. submandibularis** och **gl. sublingualis**

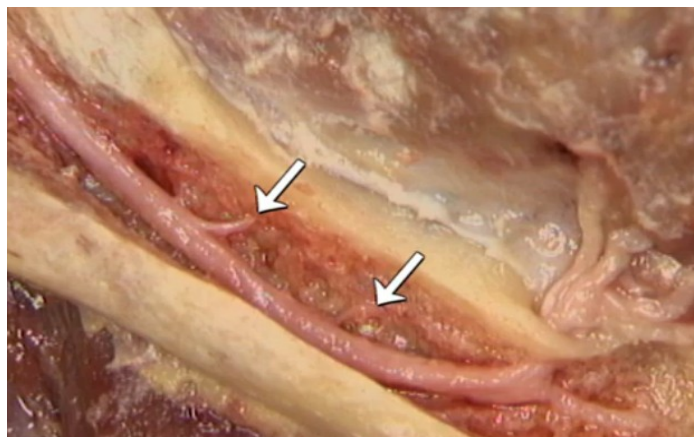
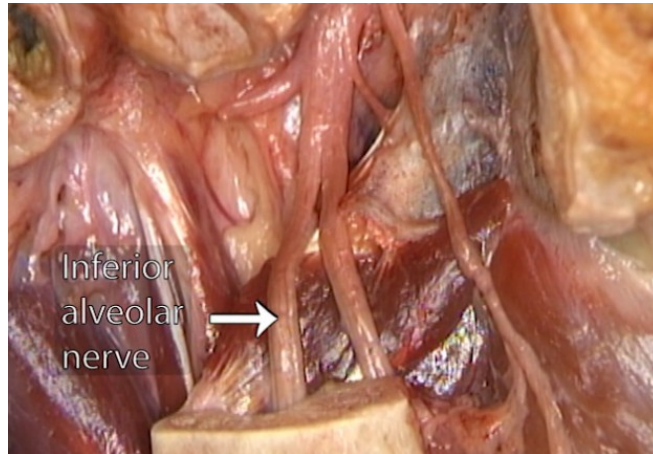


# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

### d) N. alveolaris inferior

- försvinner in i *canalis mandibulae* där den bildar *plexus dentalis inferior* som sensoriskt försörjer tänder och gingiva i UK.

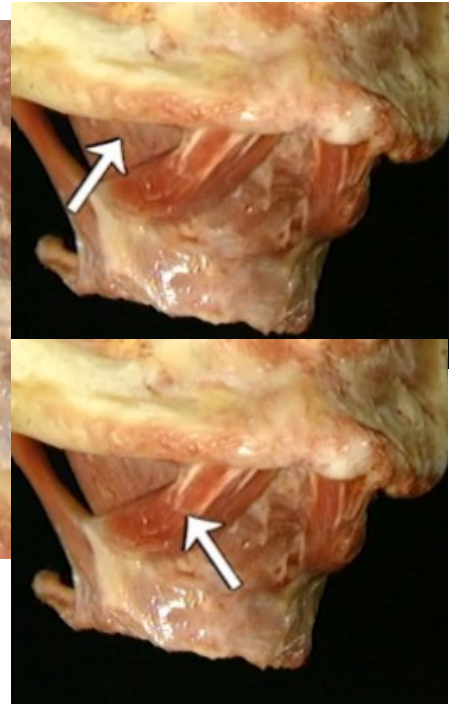
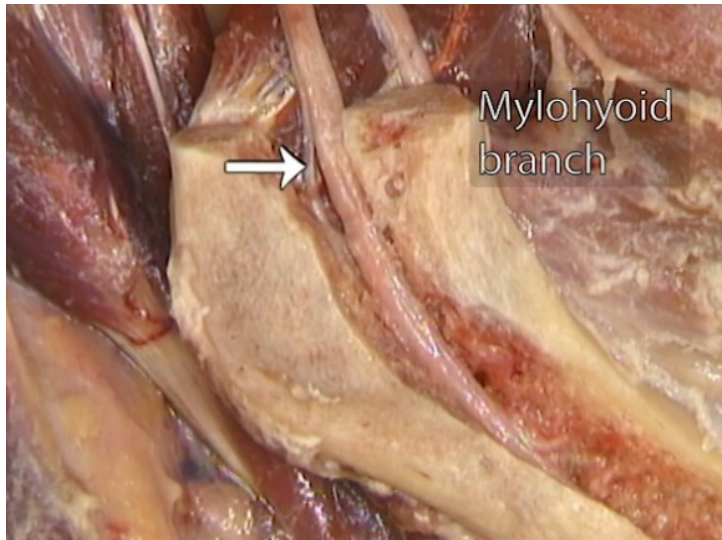




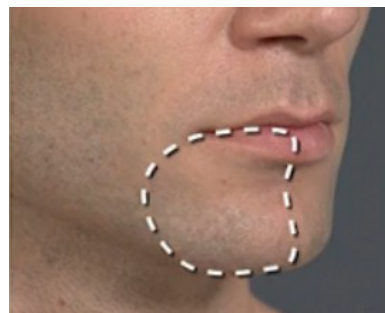
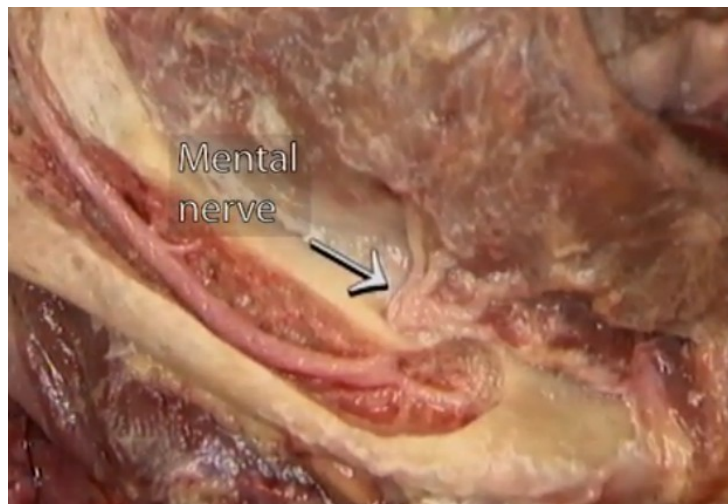
# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

- Innan nerven försvinner in i mandibeln avgår **motoriska** grenar till *M. mylohyoideus* och *M. digastricus venter anterior*.



- Den tittar slutligen fram som *N. mentalis* genom *foramen mentale* för att **sensoriskt** försörja hakans hud.



# Kranialnerverna

## V<sub>3</sub>

**Skada:** När det gäller denna nerv har man vanligen, istället för bortfallssymptom, att tänka på s.k. **trigeminusneuralgi**, som kan ge **oerhört svåra** smärtor lokaliserade till innervationsområdet för en eller flera av trigeminusnervens 3 huvudgrenar. Vilket förstås, kan simulera tandvärk.

### *Överkurs, från internetmedicin*

#### **BAKGRUND**

Trigeminusneuralgi karaktäriseras av attacker med kortvarig intensiv ansiktssmärta. Sjukdomen debuterar vanligen omkring 50 års ålder och två tredjedelar av patienterna är kvinnor. Färre än en halv promille av befolkningen (30 per 100 000) har sjukdomen och varje år insjuknar 6 personer per 100 000. Någon ärftlighet har inte konstaterats. Hos cirka 2 % utgör MS orsaken.

Sjukdomen delas upp i klassisk (tidigare kallad idiopatisk) och symtomatisk trigeminusneuralgi. Vid den förstnämnda föreligger antingen en mekanisk orsak i form av en kärlslynga som komprimerar trigeminusroten eller ingen påvisbar orsak alls. Vid symtomatisk trigeminusneuralgi föreligger delvis annorlunda symtomatologi och tumor eller neurologisk sjukdom kan påvisas. Smärtorna misstolkas ofta som kommandes från tänder eller bihålor.

Höger sida drabbas ungefär dubbelt så ofta som vänster. Hos cirka 5 % blir sjukdomen dubbelsidig. Sjukdomen börjar vanligen inom andra trigeminusgrenens utbredningsområde.

#### **SYMPTOM**

Attacker av kortvarig intensiv ansiktssmärta. Initialt under sjukdomsförloppet är attackerna sekundkorta, men blir efter hand ibland upp till minutlånga och återkommer åtskilliga gånger per dygn.

Smärtan förläggs till ena ansiktshalvan och kan utlösas av vissa aktiviteter. I undantagsfall drabbas båda sidor. Smärtan framkallar ofta en reflexmässig muskelspasm inom samma ansiktshalva (tic douloureux). Smärtattackerna uppträder åtskilliga gånger dagligen, typiskt i samband med:

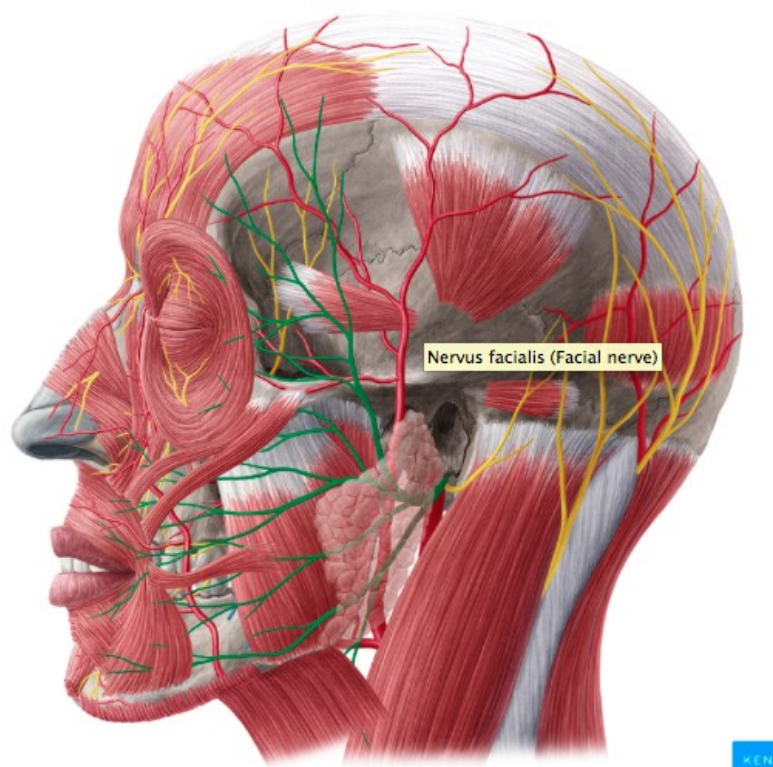
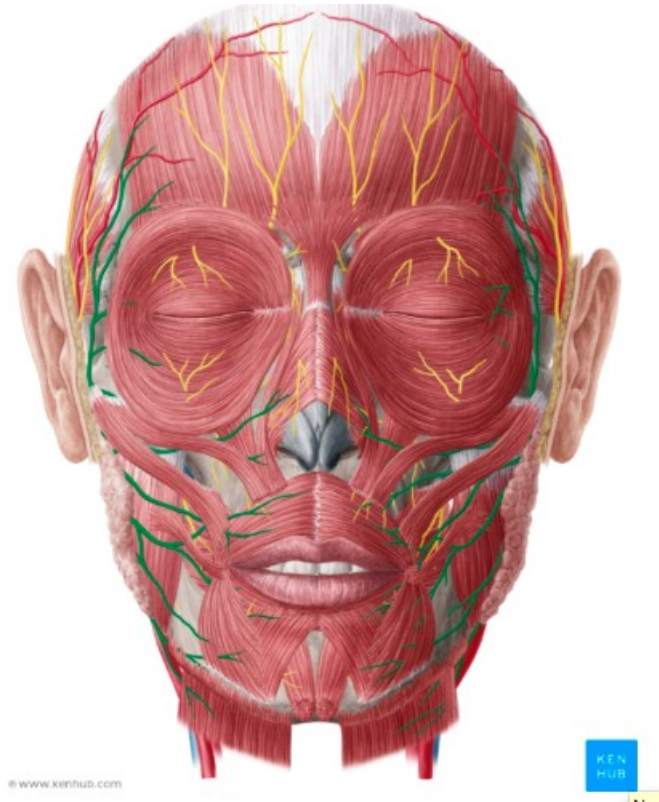
- födointag
- tal
- tvätt av ansiktet
- tandborstning
- exponering för kyla eller värme



# Kranialnerverna

## VII. N. facialis

*N. facialis* går igenom *gl. parotis* och har en **tjock huvudstam** som alltid först delas upp i två grenar som i sin tur sedan snabbt delas upp i ett antal mindre grenar, vilka sprider sig solfjädersformat över ansiktet. *Facialis* innerverar motoriskt **alla muskler för ansiktsuttryck** samt *platysma*, *M. digastricus venter posterior* samt *M. stylohyoideus*.



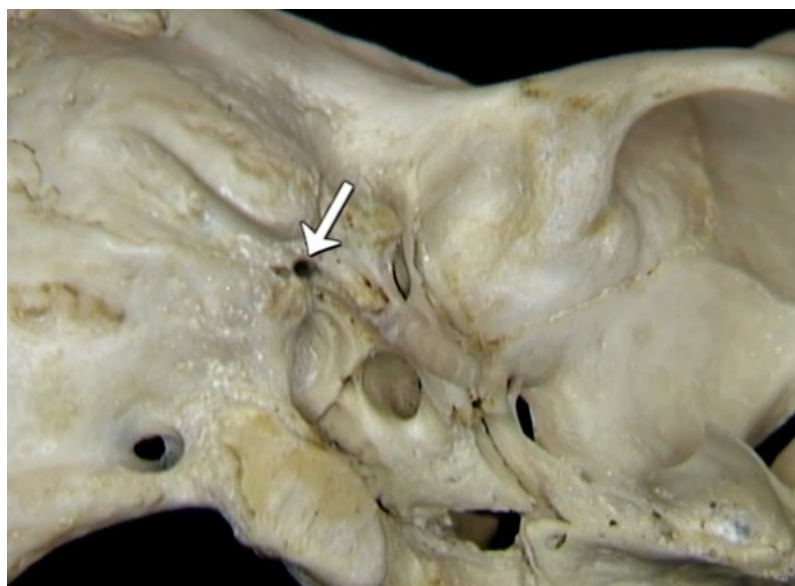
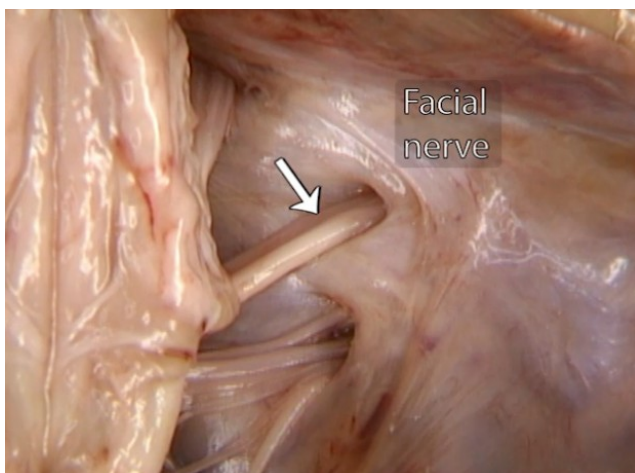
# Kranialnerverna

## VII. *N. facialis*

*Facialis* går in genom *meatus acusticus internus* där den sedan löper vidare i *canalis facialis*. *Canalis facialis* följer en något komplicerad väg inne i *os temporalis*, bland annat går den högt upp genom *cavum tympani*. Den kommer slutligen ut på undersidan av skallen precis bakom *processus styloideus* genom *foramen stylomastoideum*. På sin väg genom *canalis facialis* avger *facialis* tre grenar, *chorda tympani*, *N. petrosus major* och *N. stapedius*.

Då *facialis* kommit ut genom *foramen stylomastoideum* kommer den att dela upp sig i två grenar, en posterior som försörjer *M. digastricus venter posterior* samt *M. stylohyoideus* och en anterior som i sin tur delar upp sig och sprider sig över ansiktet och innerverar alla mimiska muskler.

Bilderna visar ingången via *meatus acusticus internus* och utgången via *foramen stylomastoideum*



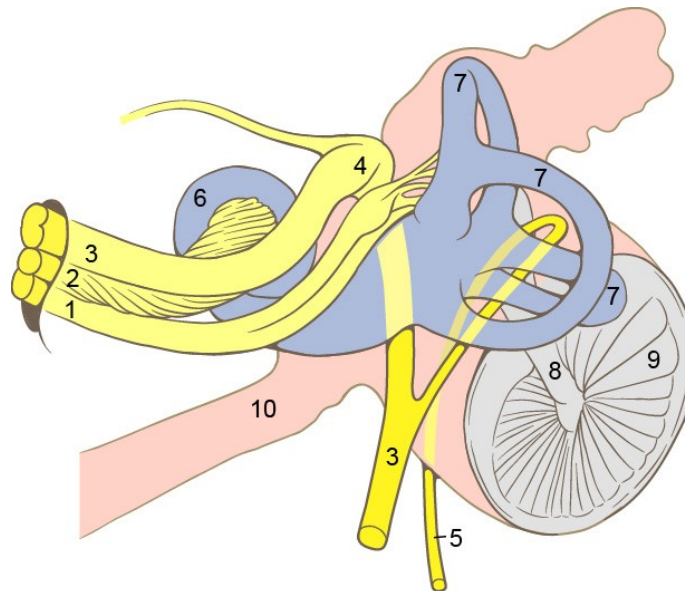
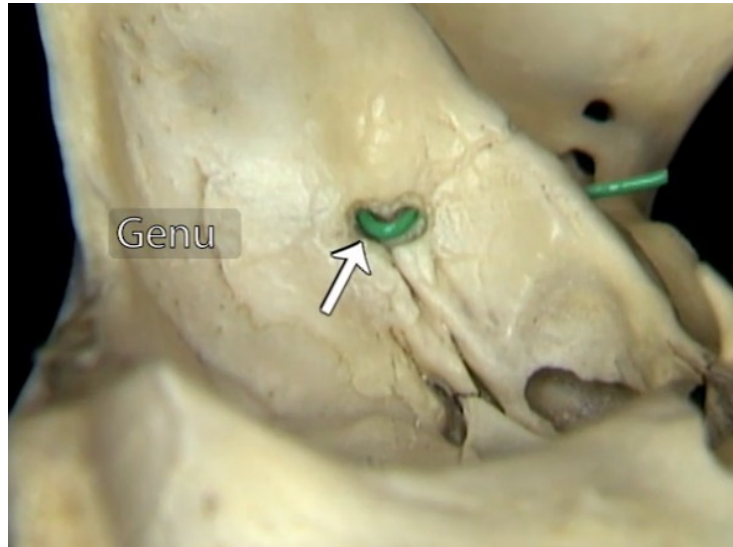
# Kranialnerverna

## VII.

*Facialis* kan delas upp i två huvudstammar beroende på funktion.

### 1. Grenar tillhörande det autonoma nervsystemet.

*Geniculum nervi facialis* är en skarp böj som *facialis* gör på sin väg genom *os temporalis*. På bilden ses skallen uppifrån, *facialis* representeras av den gröna vajern. Ett hål har öppnats i *os temporale* för att visa *facialis* gång.



Cranial nerves VII and VIII and selected structures of the inner and middle ear.

- 1 Nervus vestibularis
- 2 Nervus cochlearis
- 3 Nervus intermediofacialis
- 4 Ganglion geniculi
- 5 Chorda tympani
- 6 Cochlea
- 7 Ductus semicirculares
- 8 Malleus
- 9 Membrana tympani
- 10 Tuba auditiva

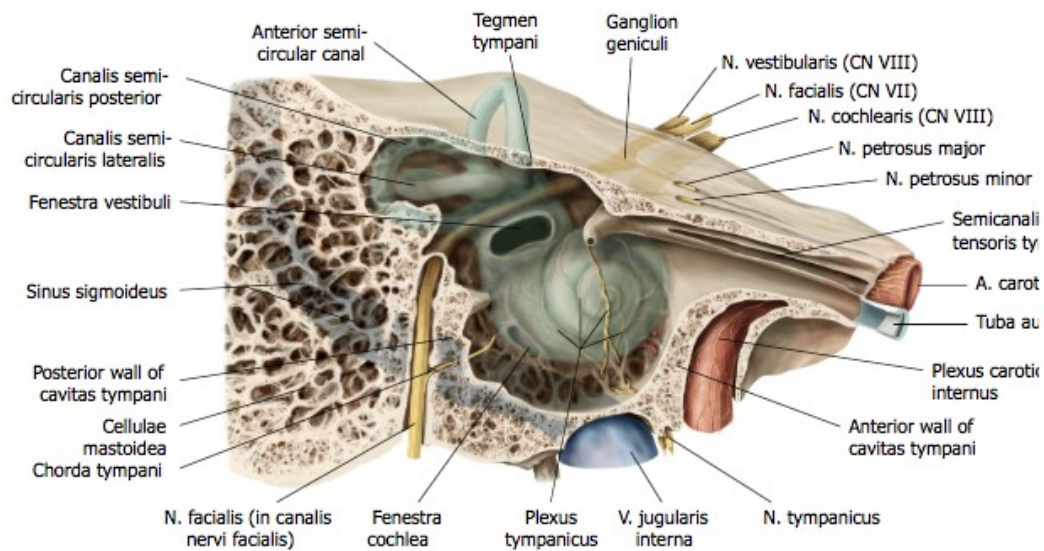
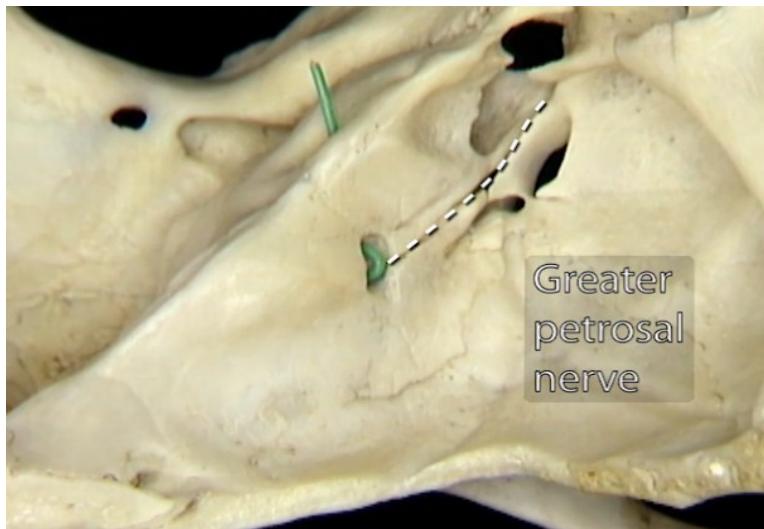


# Kranialnerverna

## VII.

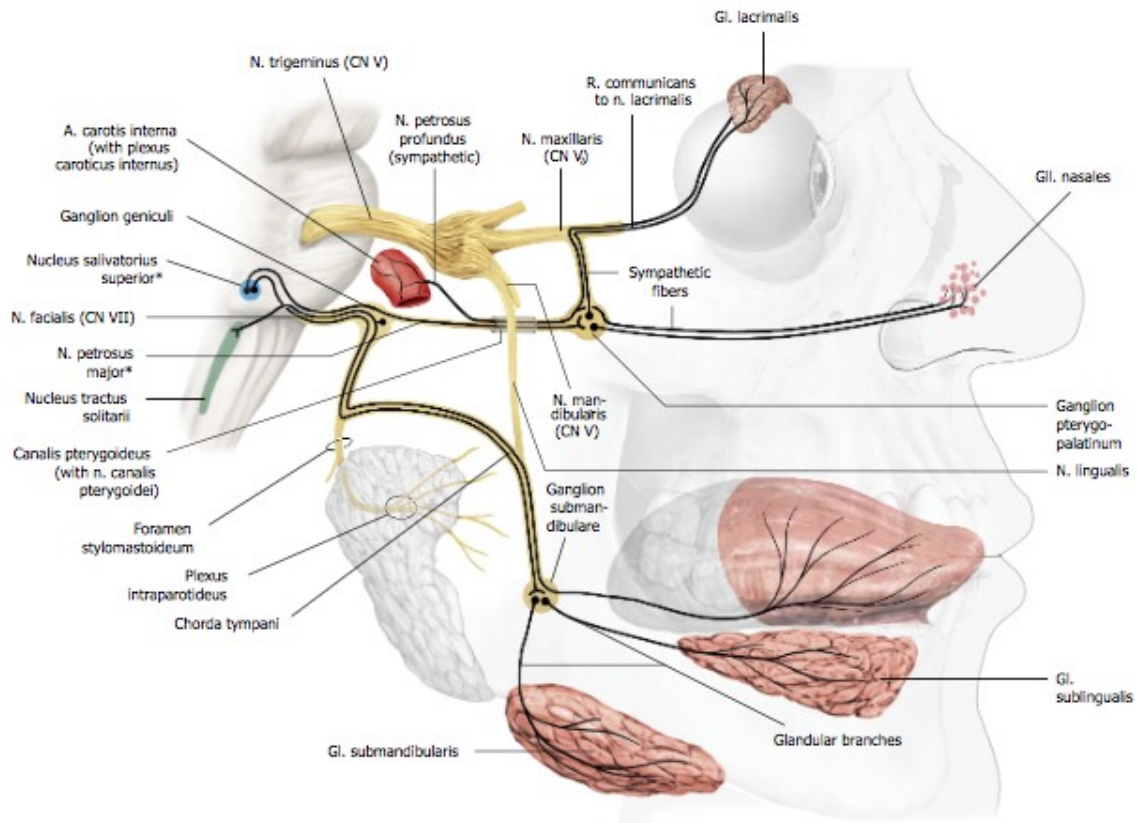
Vid *geniculum nervi facialis* avgår:

- a) *N. petrosus major*, **sekretoriska, parasympatiska fibrer** till körtlar i näslemhinnan samt till tårkörteln, *gl. lacrimalis*.



# Kranialnerverna

## VII.



# Kranialnerverna

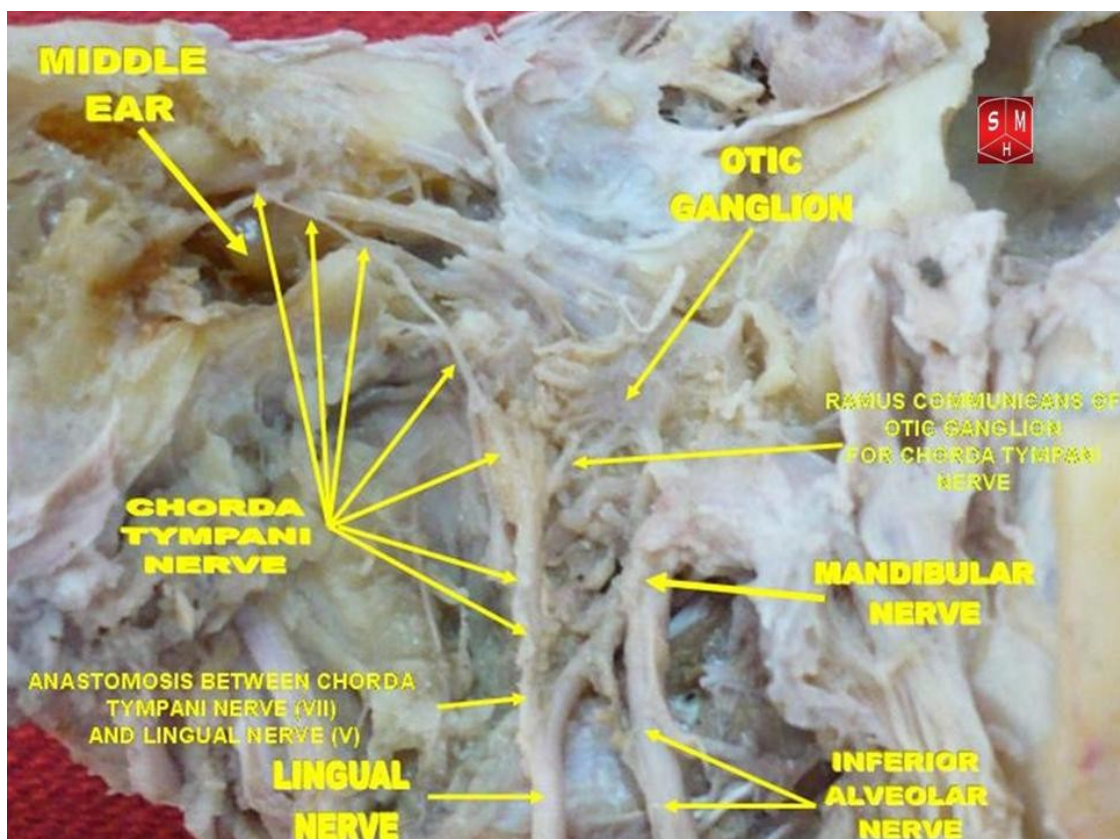
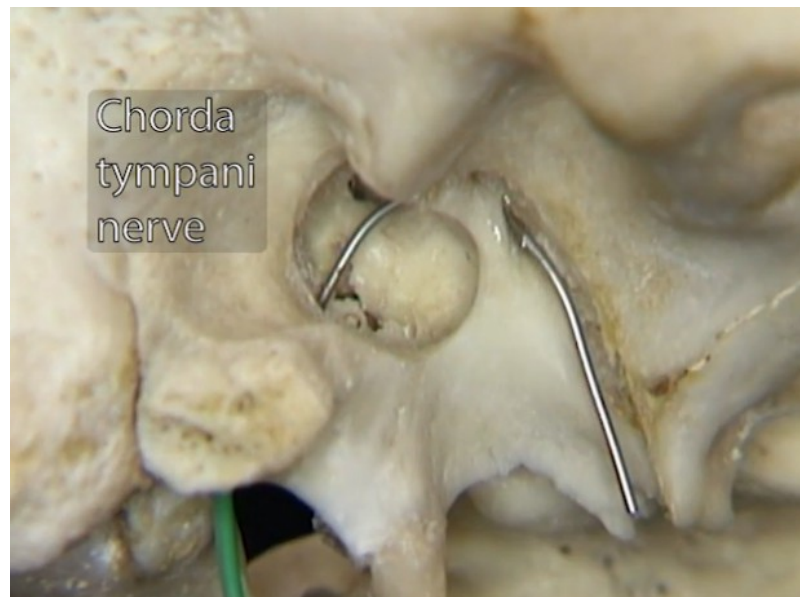
## VII.

*Facialis* kan delas upp i två huvudstammar beroende på funktion.

*Vid geniculum nervi facialis* avgår:

- **b) Chorda tympani**, som lämnar *N. facialis* vid bakre väggen av trumhålan, *cavum tympani*, och går genom trumhålan i riktning framåt för att sedan förena sig med *N. lingualis* (CNV<sub>3</sub>) och innervera tungans främre 2/3 med smak.

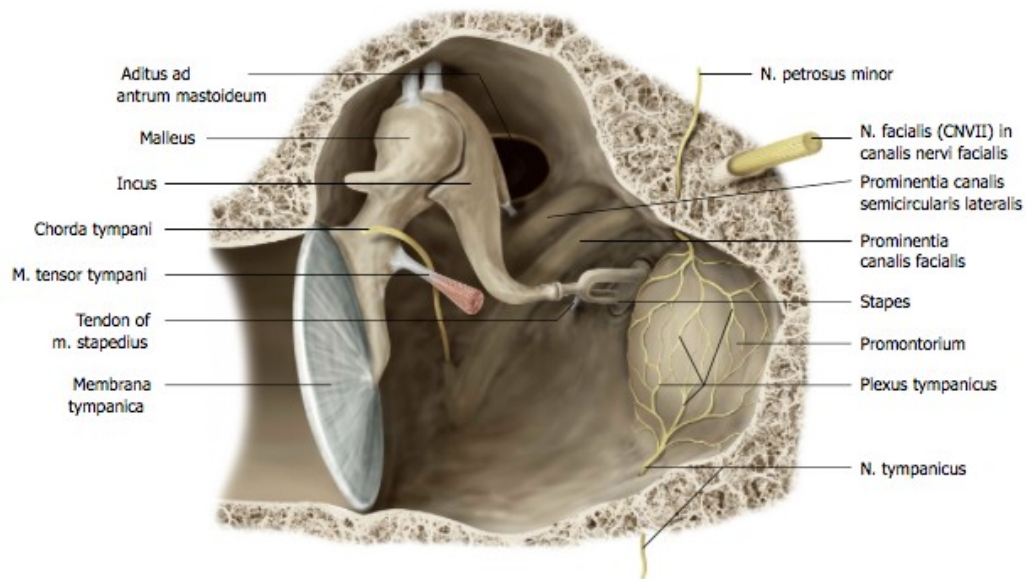
På bilden illustreras chorda tympani av den metallfärgade vajern. En del av väggen till *cavum tympani* har tagits bort för att visa hur den löper.



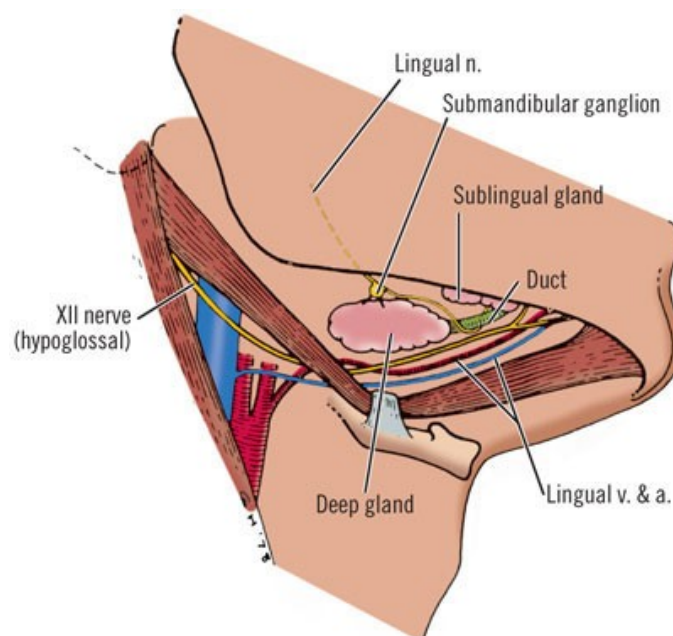


# Kranialnerverna

## VII.



- Samma förlopp har **parasymptatiska fibrer** som leder **sekretoriska fibrer** till *gl. submandibularis* och *gl. sublingualis*.



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.  
All rights reserved.

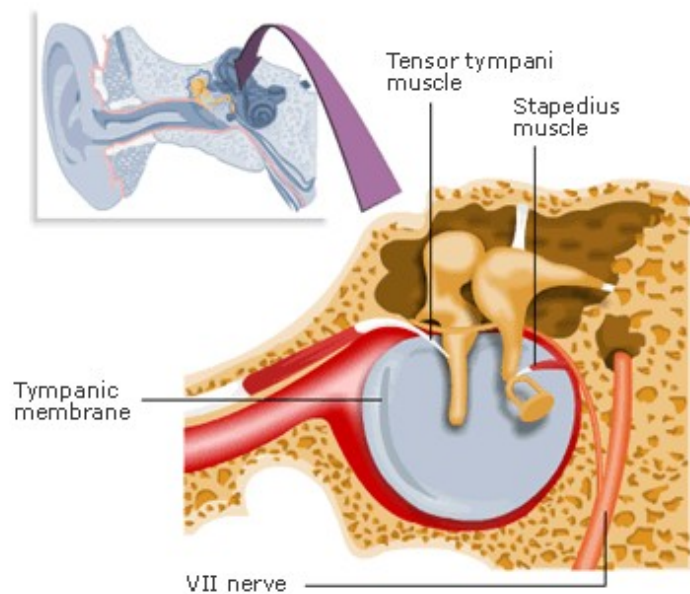
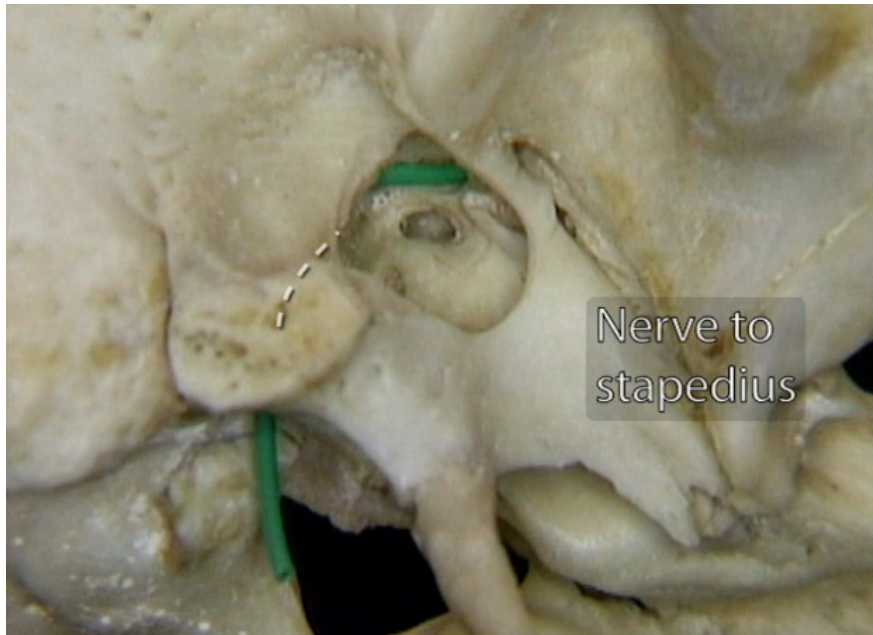
# Kranialnerverna

## VII.

*Facialis* kan delas upp i *två huvudstammar beroende på funktion.*

### 2. Motoriska grenar

- a) *N. stapedius* som löper inne i cavum tympani till *M. stapedius*





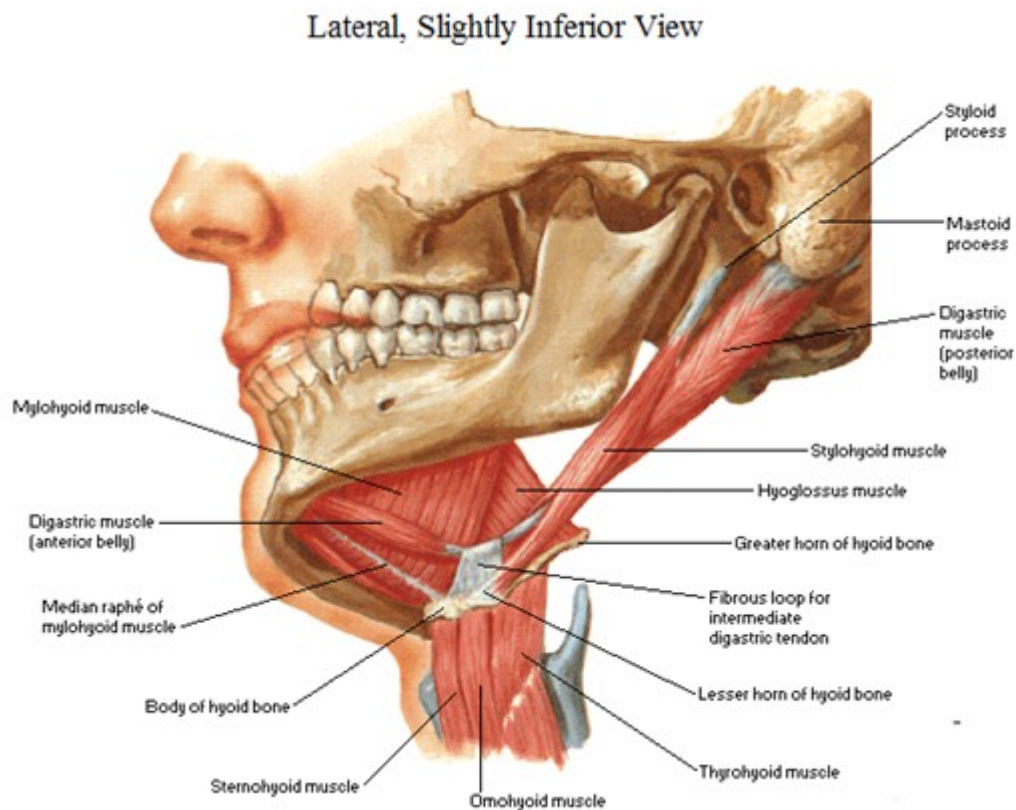
# Kranialnerverna

## VII.

*Facialis* kan delas upp i två huvudstammar beroende på funktion.

### 2. Motoriska grenar

- b) *N. auricularis posterior* – fibrer till *M. digastricus venter posterior* och till *M. stylohyoideus*.



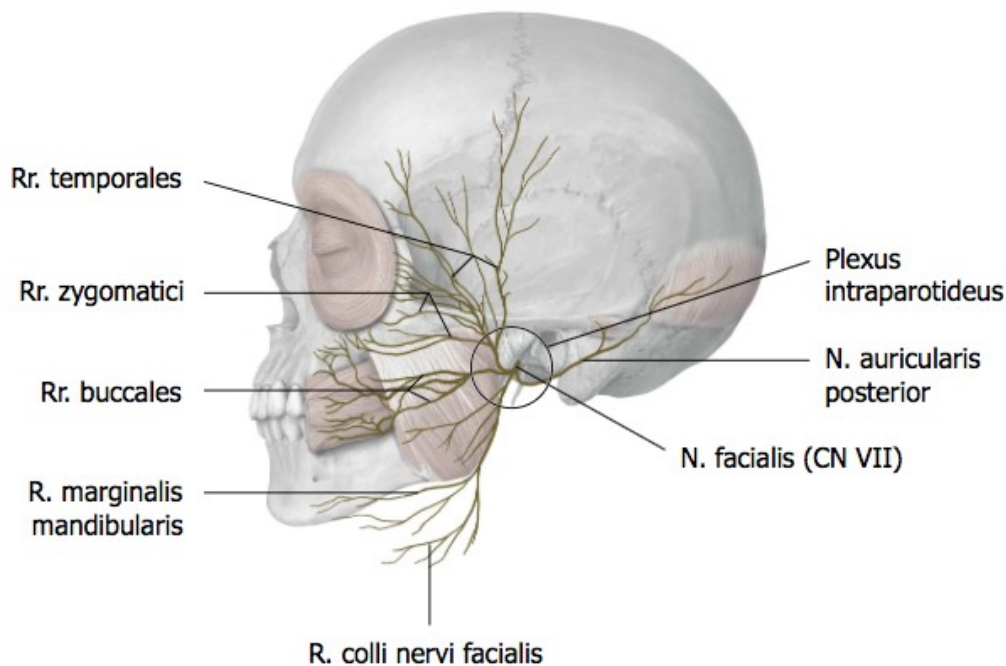
# Kranialnerverna

## VII.

*Facialis* kan delas upp i *två huvudstammar beroende på funktion.*

### 2. Motoriska grenar

- Slutgrenarna av N. *facialis*, som utträder *foramen stylomastoideum*, bildar i *gl. parotis* ett **plexus parotideus** (placerat mellan parotis två lober) men har – trots detta – **inget att göra med denna körtels sekretion!**



- Efter passagen av denna körtel delar nerven upp sig i en **övre och undre stam** som går till den **mimiska muskulaturen i ansiktet**, inkl. *M. orbicularis oris / oculi* samt *M. buccinator* och *M temporalis*.

**Skada:** det är viktigt att kunna utskilja om det föreligger en *central* eller *perifer* skada. En central skada kan t ex vara en blödning i hjärnans capsula interna medan en perifer skada (t ex *Bell's paralsys*) drabbar nerven någonstans i dess förlopp utanför hjärnan.

Eftersom den övre facialisstammen kommer från övre facialiskärnan, som står i förbindelse med såväl höger som vänster hjärnhalva, så fortsätter den övre facialisstammen att fungera även vid en ensidig central skada. Detta innebär att motoriken kvarstår i pannan. Jämför det med den undre facialisstammen och dess kärna som bara får grenar från den motsatta sidans motorbark. Detta resulterar vid en skada i en förlamad, slapp kind. Bortfallet vid en perifer skada bestäms av på vilken nivå skadan sker. På alla nivåer förloras motorik i hela ansiktet med slapp kind och svårigheter att t ex knipa ihop ögat. Beroende på skadenivå kan ses t.ex. torrt öga, torr näshalva, m

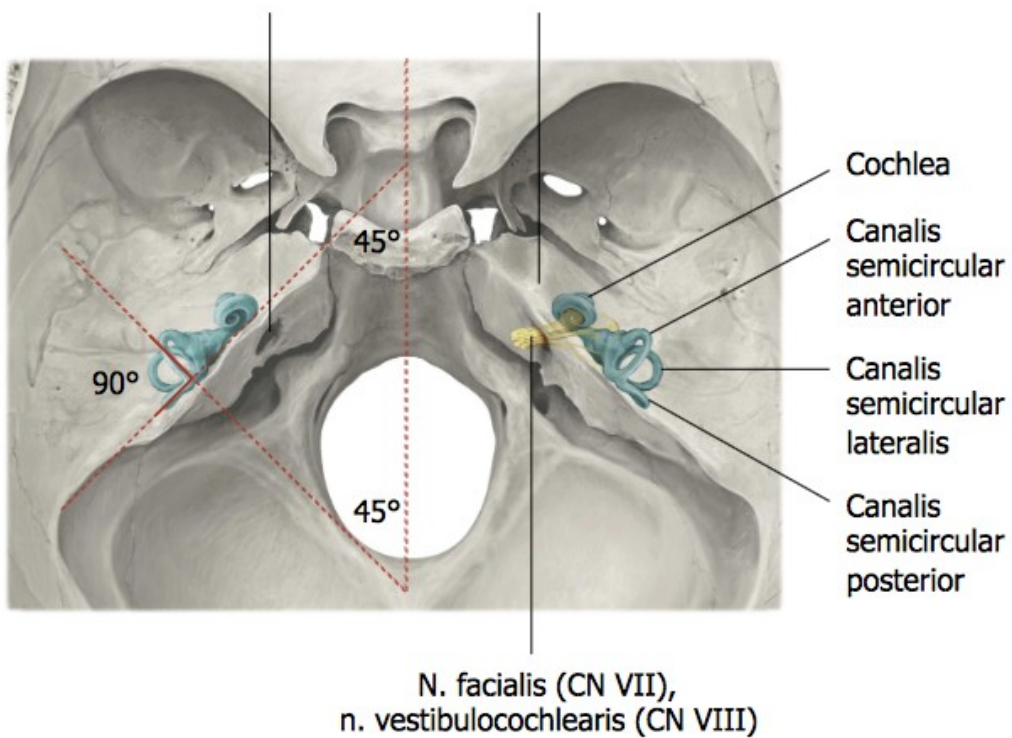
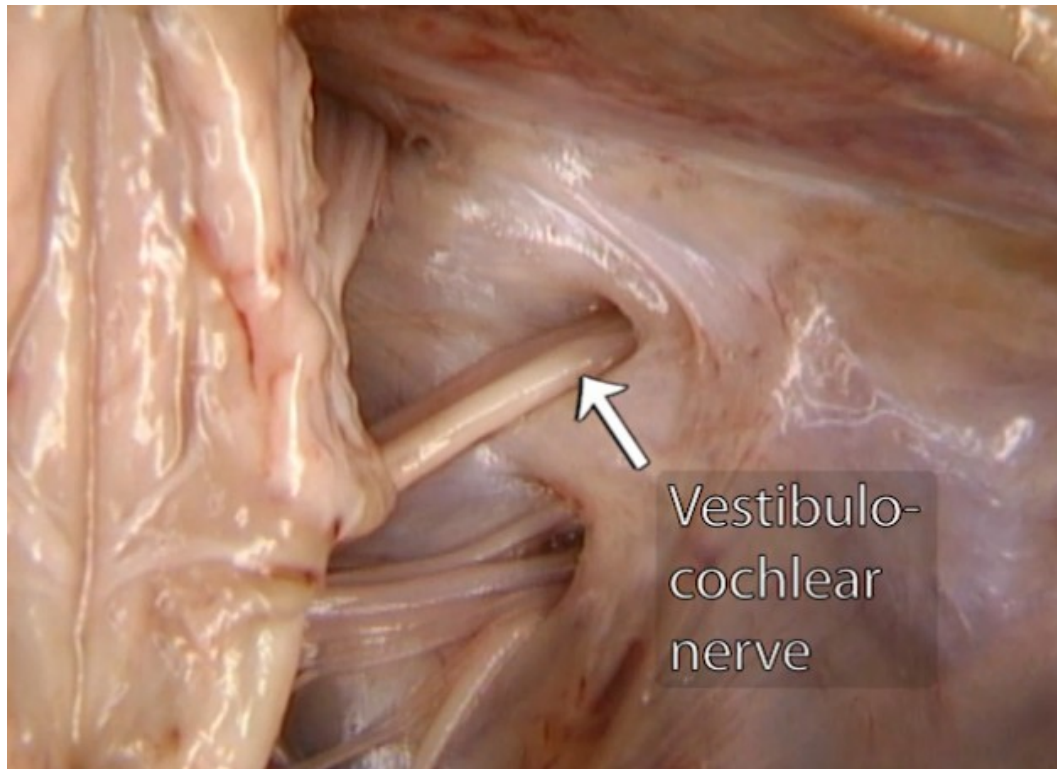
inskad salivsekretion, nedsatt smak och s.k. hyperacusis.

# Kranialnerverna

## VIII. N. vestibulo-cochlearis

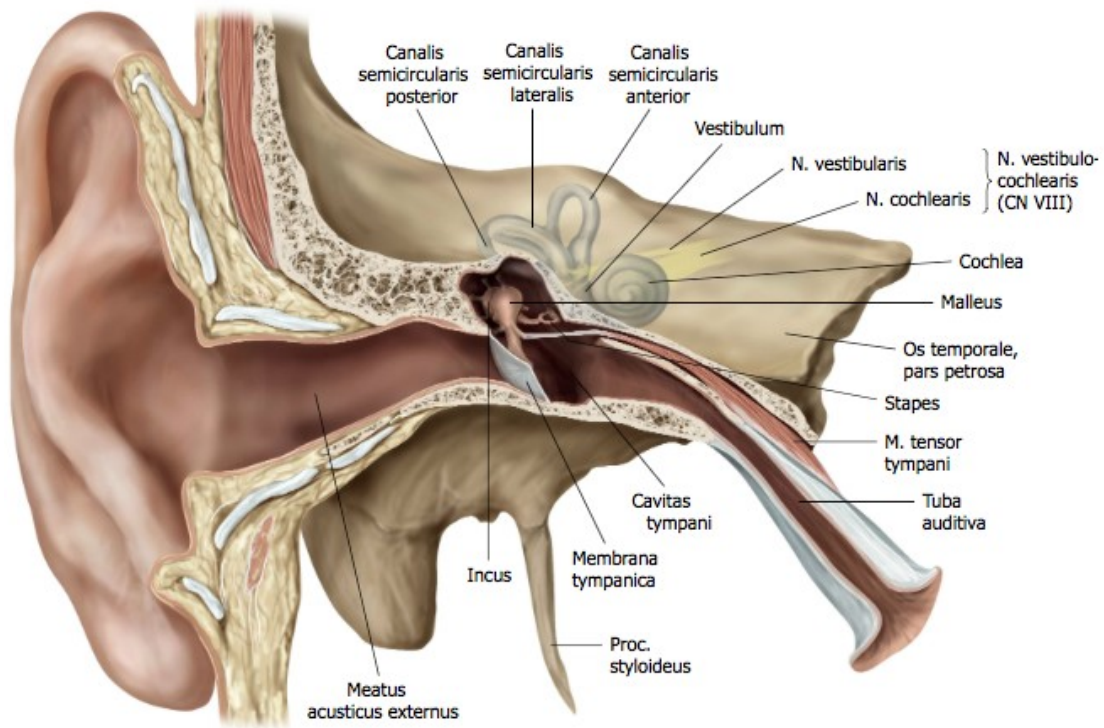
Nerven går in genom *meatus acusticus internus* där den sedan delar upp sig i en "vestibulär" (balans) och en "cochleär" (hörsel) gren.

Skador som leder till dövhet är vanligare än skador som leder till balansrubbingar.



# Kranialnervena

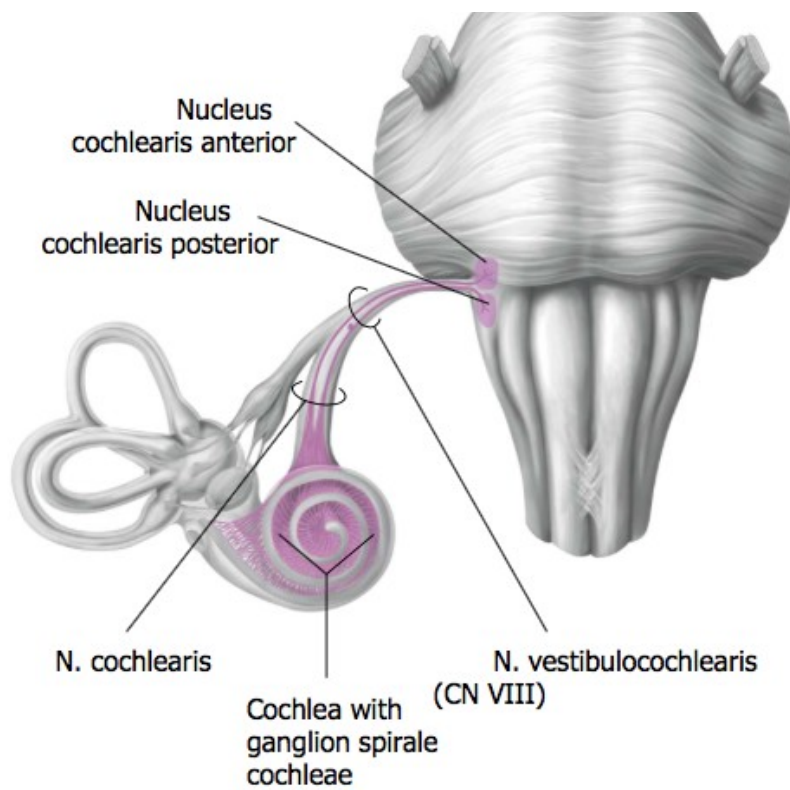
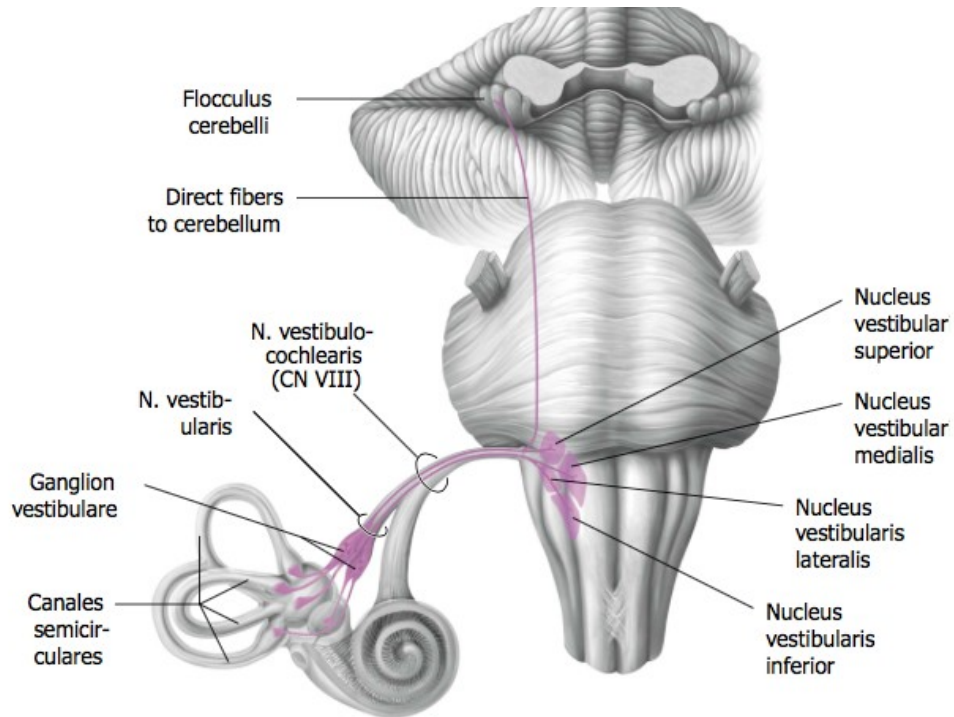
## VIII





# Kranialnervena

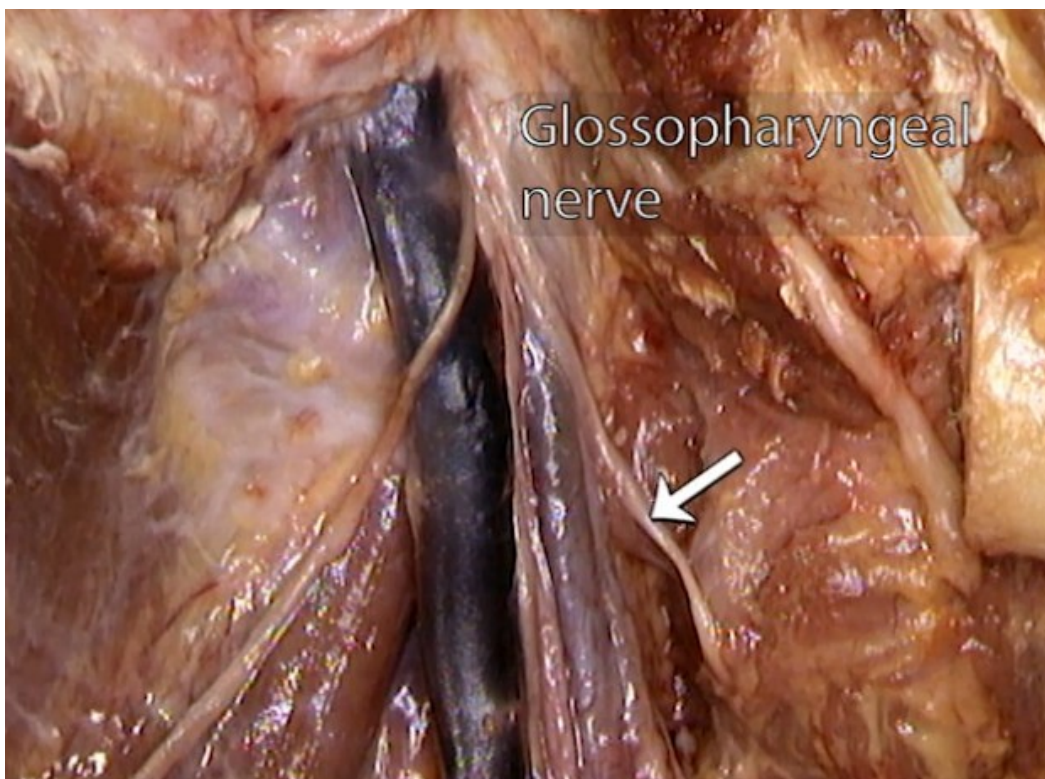
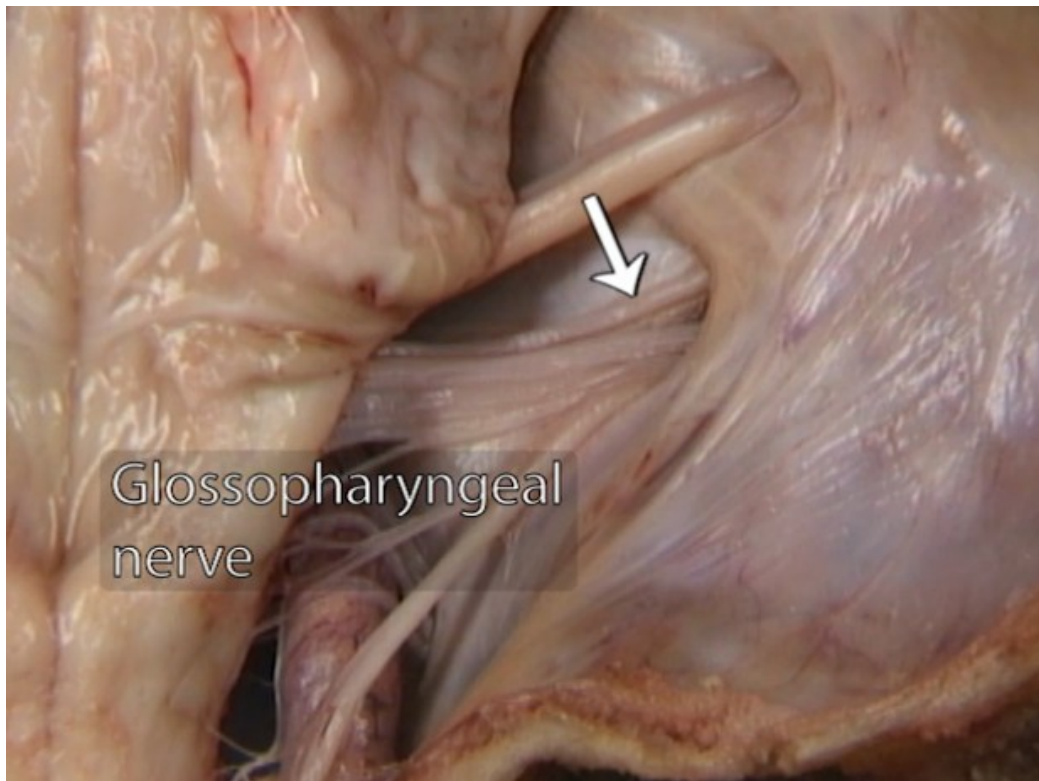
## VIII



## Kranialnerverna

### IX. N. glossopharyngeus

Lämnar skallen via *foramen jugulare*. Den är huvudsakligen sensorisk.



# Kranialnerverna

## IX.

### a) *N. tympanicus*:

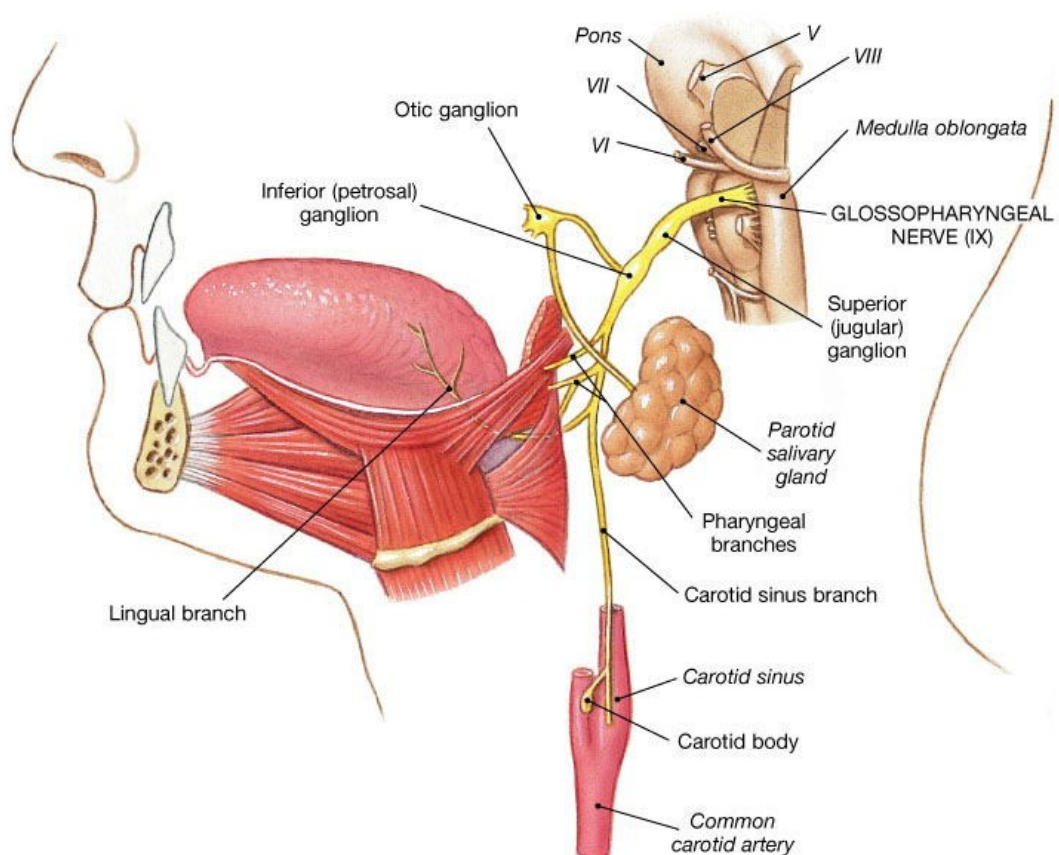
- Sensoriska grenar från *cavum tympani* och *tuba auditiva*
- Sekretoriska, parasympatiska grenar – genom *N. petrosus minor* – till *gl. parotis*

### b) *Rami (sinus) carotici* från *sinus caroticus* (blodtryck) och *glomus caroticum* (pO<sub>2</sub> / pCO<sub>2</sub>)

### c) *Rami pharyngei* – gren från CN IX tillsammans med CN X till pharynxmuskler

### d) *Rami tonsillares* – *sensoriskt* avseende tonsilla palatina, gombågar och svalgvägg

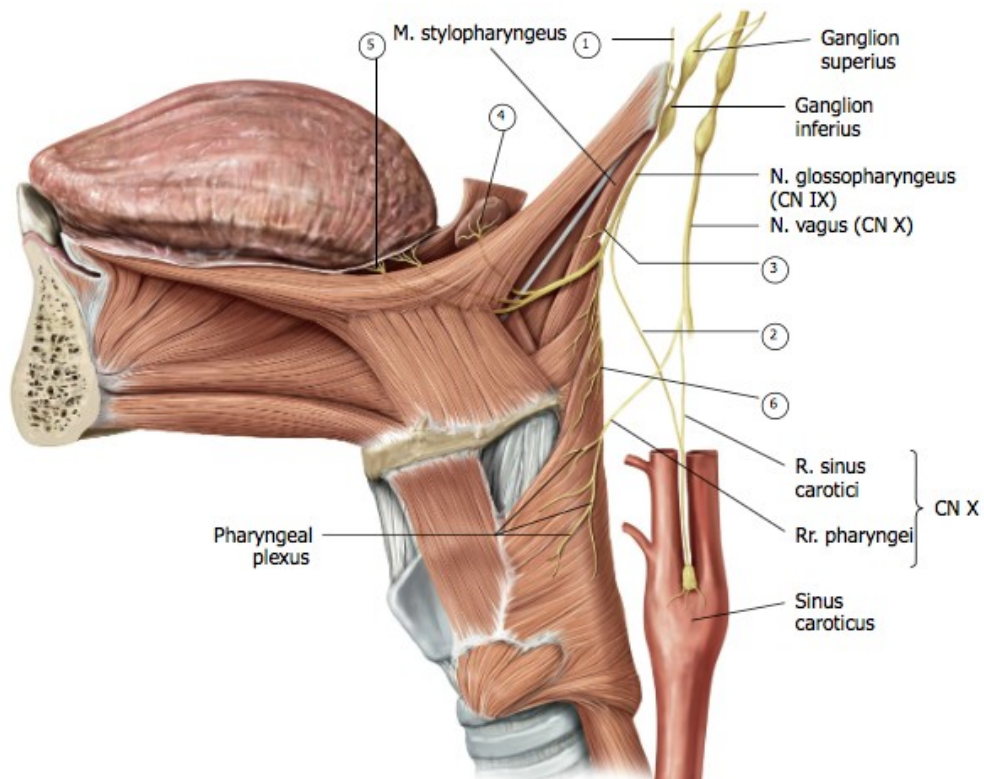
### e) *Rami linguales* – sensoriskt avseende bakre 1/3 av tungan lat + smak.





# Kranialnerverna

## IX.



**Table 33.7**

### Glossopharyngeal nerve branches

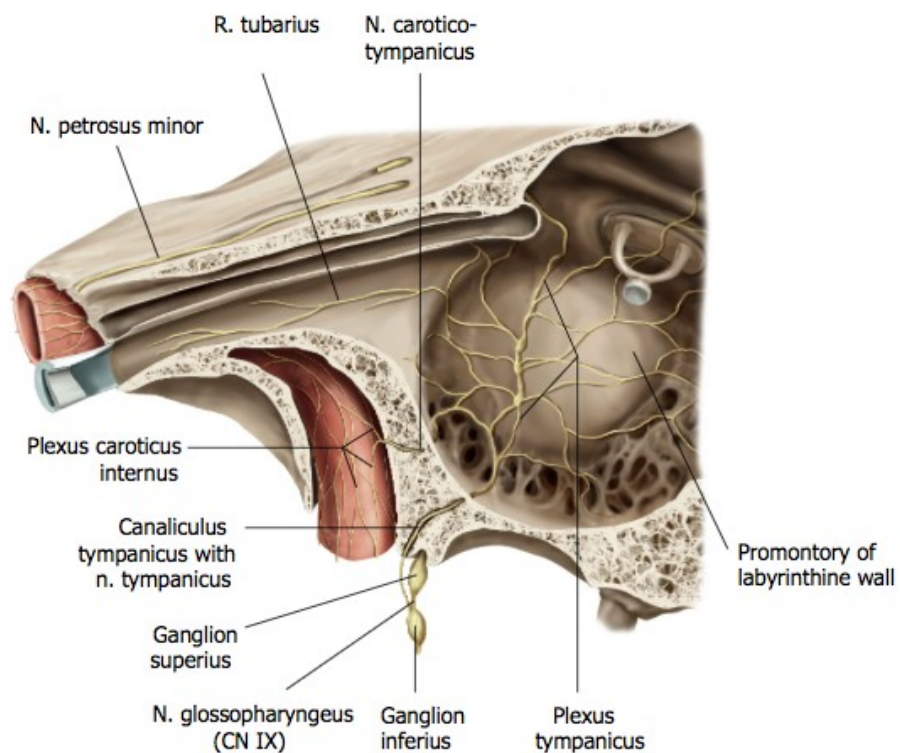
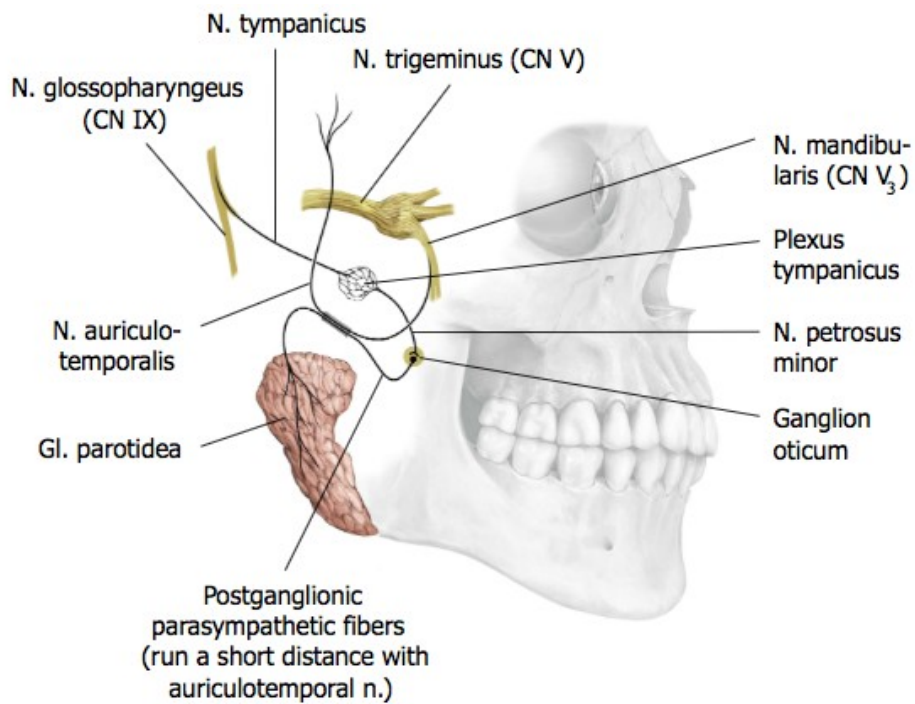
①	N. tympanicus
②	R. sinus carotici
③	R. muscoli stylopharyngei
④	Rr. tonsillares
⑤	Rr. linguales
⑥	Rr. pharyngeales



# Kranialnerverna

## IX.

*Visceral efferent (parasympathetic) fibers of CN IX*



**Isolerad skada** på denna nerv är ovanlig men kan bli leda till bortfall av känsel i den övre delen av svalget och sväljningssvårigheter.

# Kranialnerverna

## X. N. vagus

Vagus är den mest betydelsefulla nerven i det parasympatiska nervsystemet.

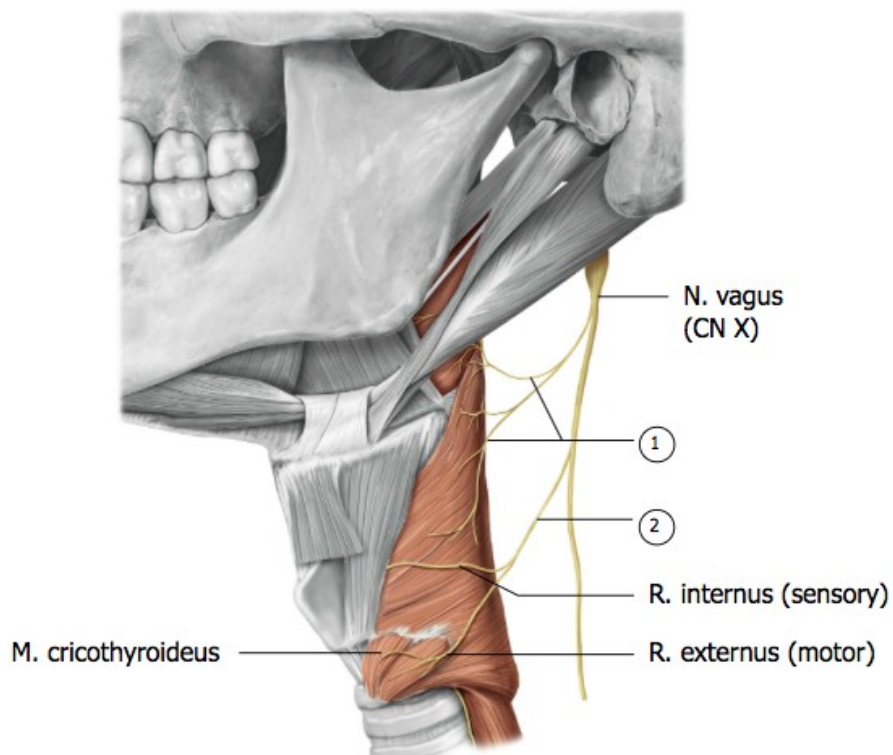
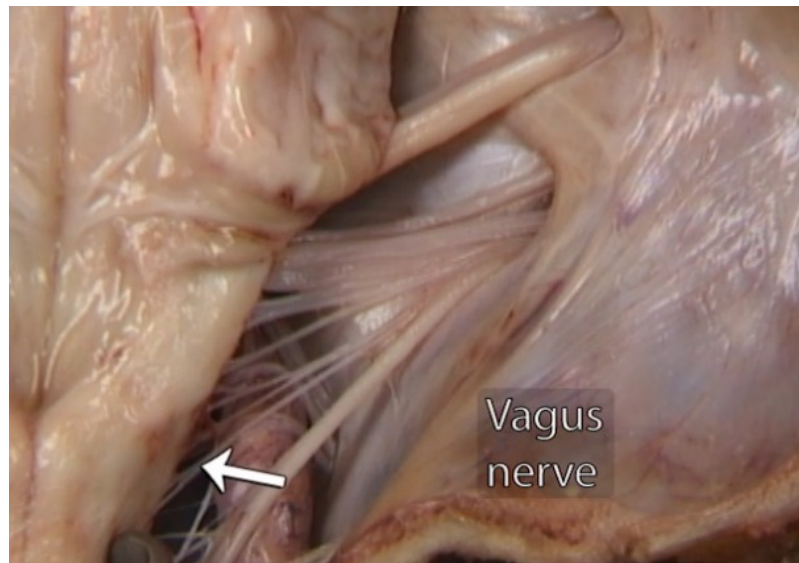


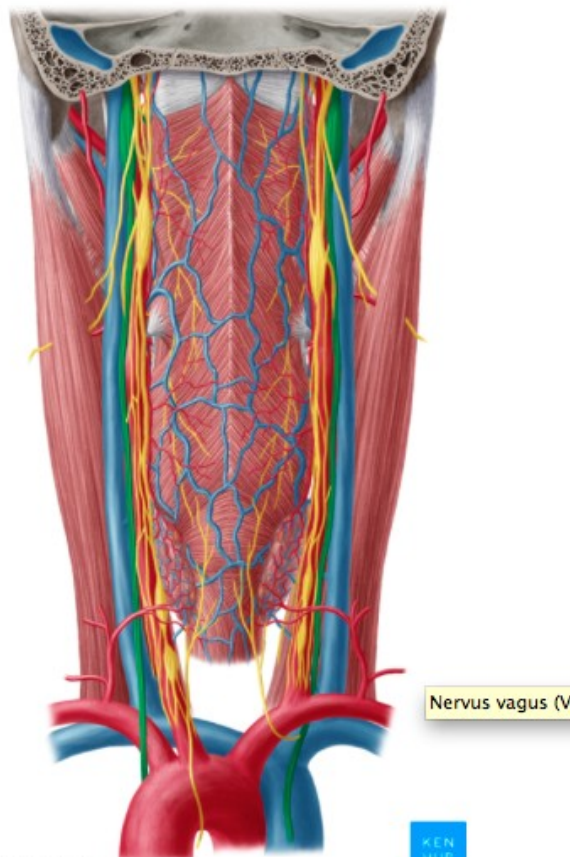
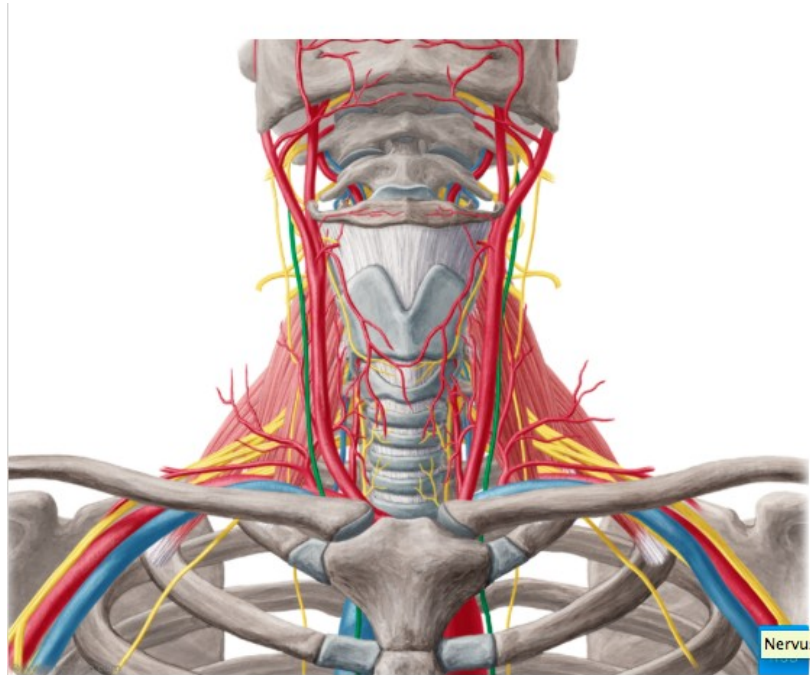
Table 33.10

### Vagus nerve branches in the neck

①	Rr. pharyngeales
②	N. laryngeus superior
③R	N. laryngeus recurrens dexter
③L	N. laryngeus recurrens sinister
④	Rr. cardiaci cervicales

# Kranialnerverna

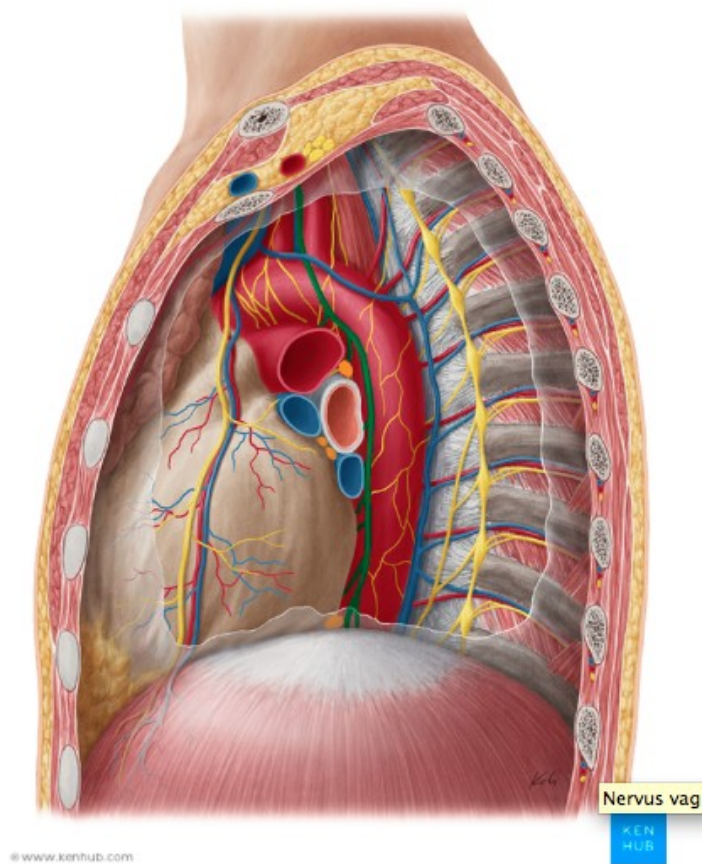
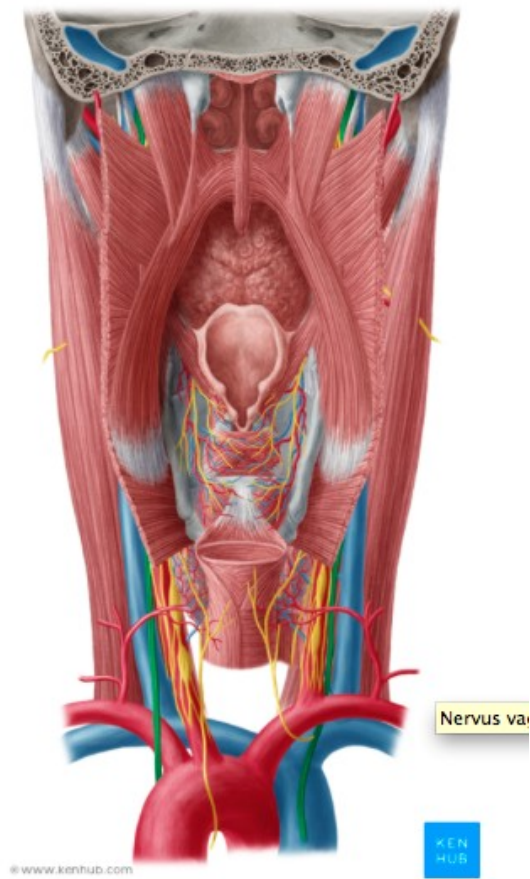
## X. N. vagus





# Kranialnerverna

## X. N. vagus





# Kranialnerverna

## X. N. vagus

Dess delar kan för enkelhetens skull betecknas som följer

### a) Övre delen

- *Ramus meningeus* (till hjärnhinna)
- *Ramus auricularis* (för viss känsel i yttre örat och cavum tympani)

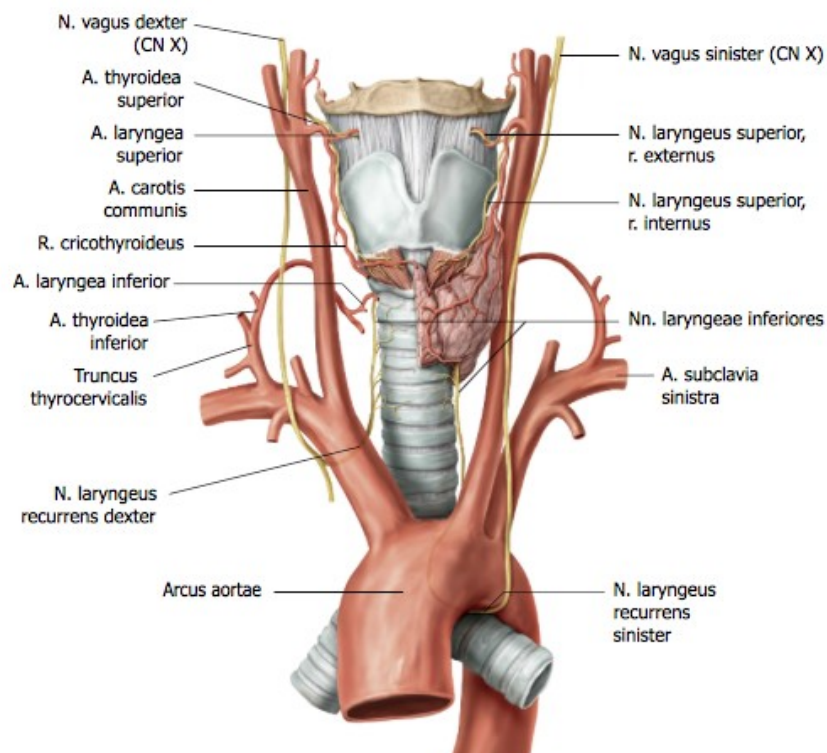
### b) Halsdelen

- *Rami pharyngei* (se IX, ovan)
- *N. laryngeus superior*. (muskler och slemhinna i larynx)
- *Rami cardiaci superior* (cor)

### c) Bröstdelen

#### *N. laryngeus recurrens*

- *Rami cardiaci inferior* (cor) samt grenar till **larynx muskler och slemhinna**
- Vidare grenar till **trachea, bronker, och esofagus**



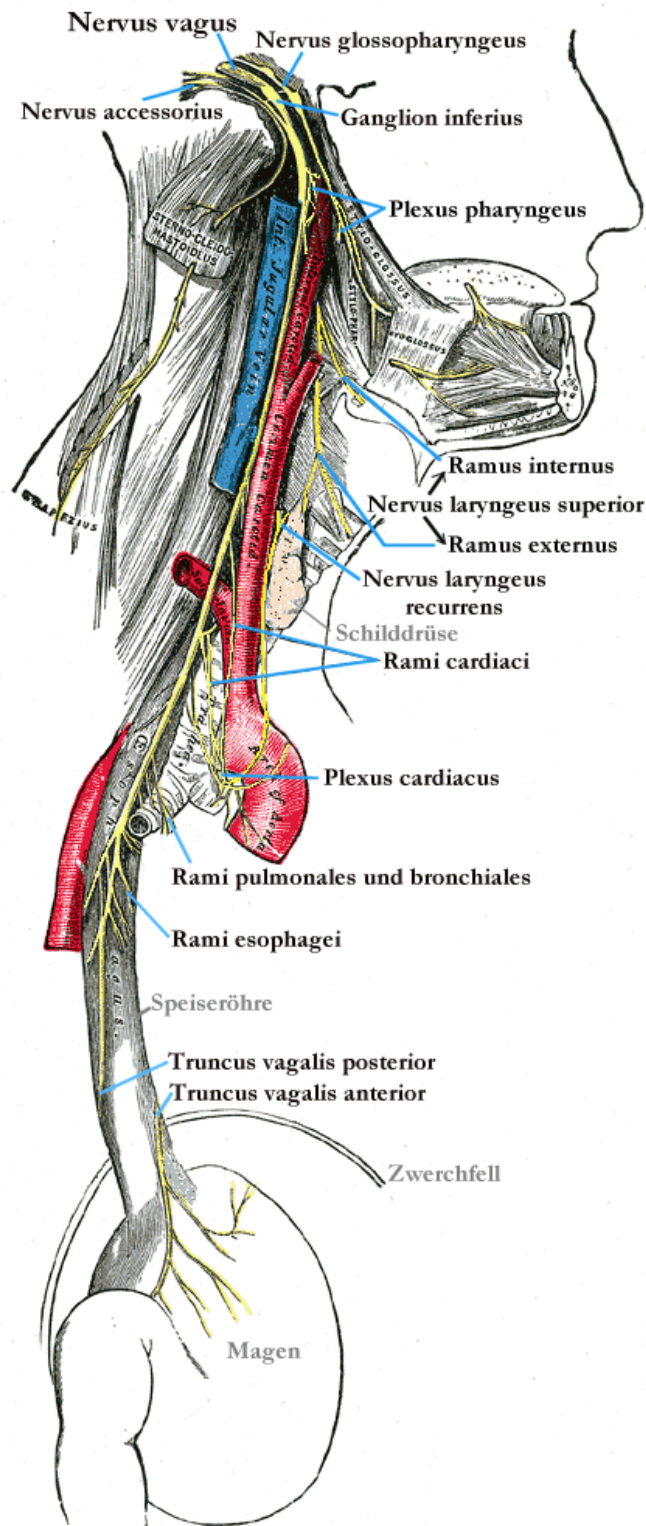
### d) Bukdelen

- Grenar till **bukviscera: magsäck, lever, mjälte, njurar, tarmar t.o.m mitten av colon transversum**

# Kranialnerverna

## X. N. vagus

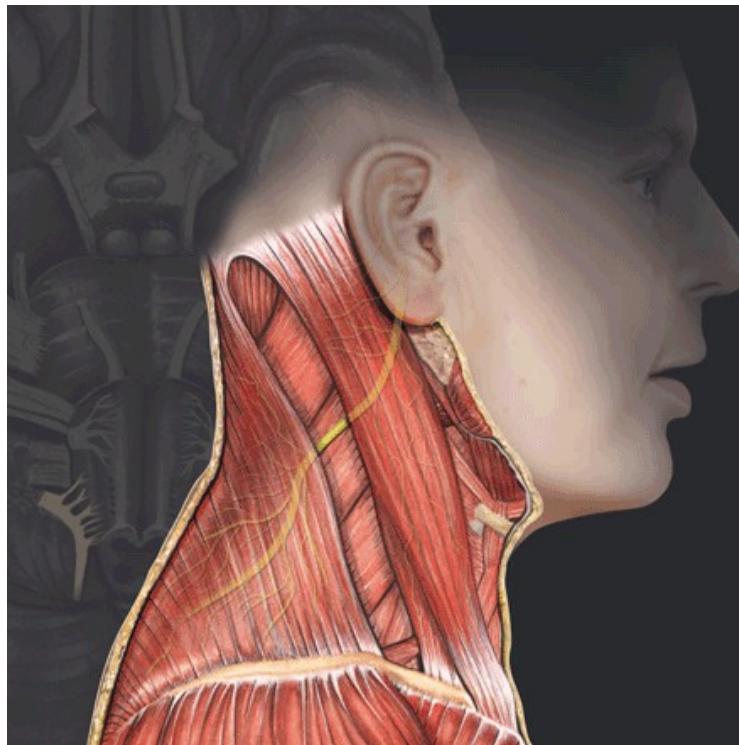
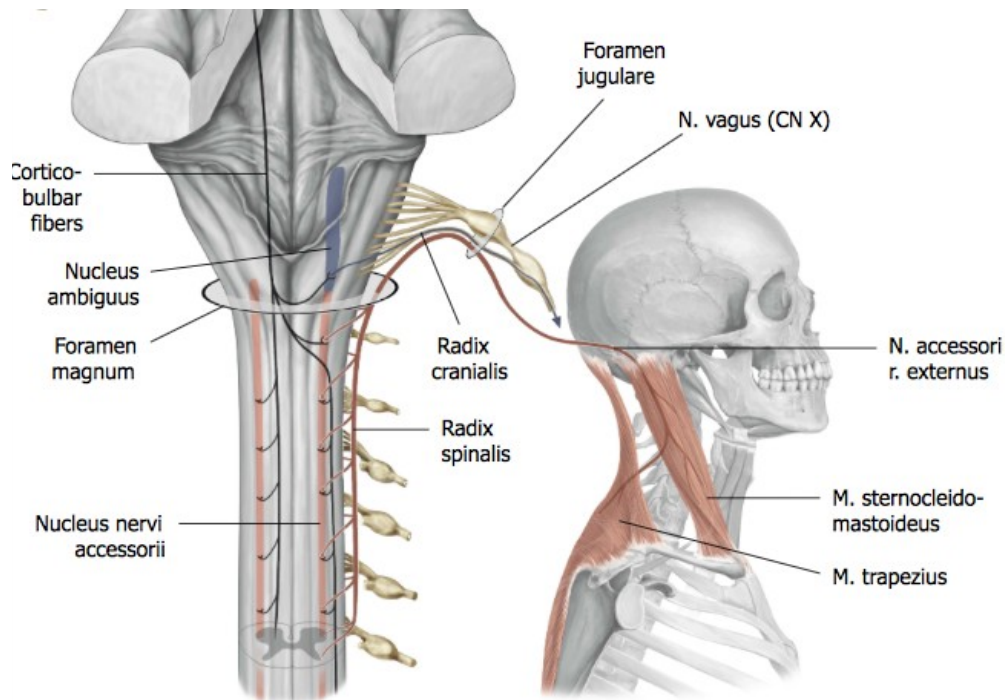
**Skada:** mest utsatt är *N. laryngeus recurrens* vid sin passage i nära anslutning till baksidan av *gl. thyroidea*, t.ex. vid operation i denna körtel, då skada kan leda till heshet.



## XI. N. accessorius

- Motorisk innervation av
  - *M. trapezius*
  - *M. sternocleidomastoideus*

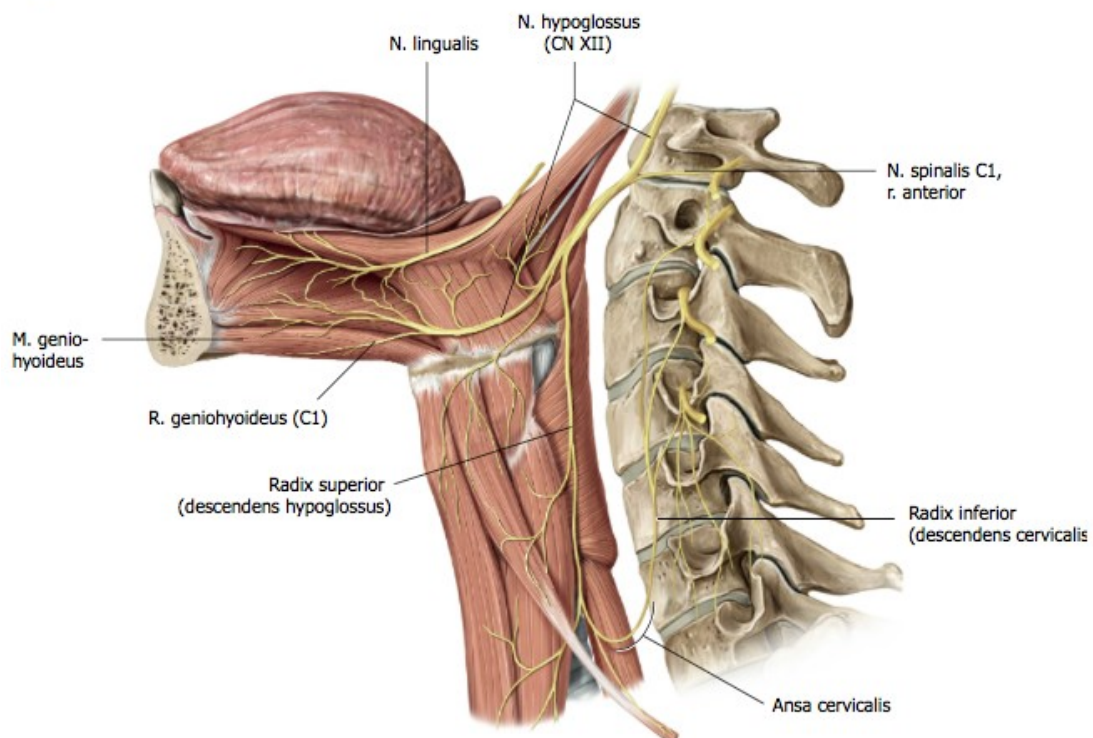
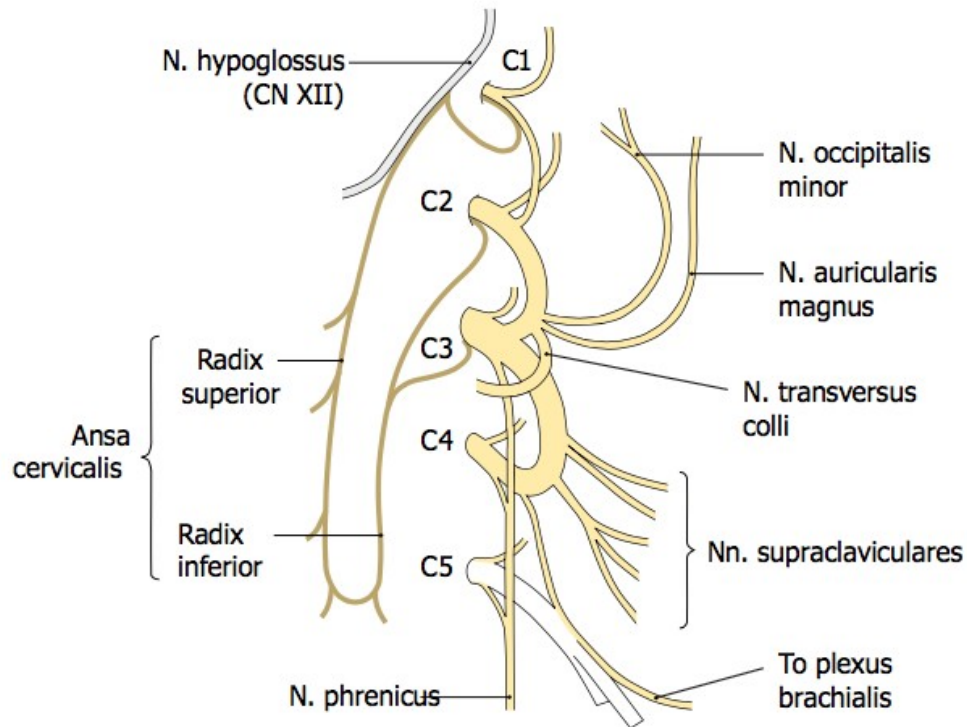
**Skada:** svårigheter med att adducera skulderbladet (*M. trapezius*) samt en snedställning av huvudet åt den sjuka sidan (*M. sternocleidomastoideus*)



## XII. N. hypoglossus

- **Motorisk** innervation till **tungans alla muskler** samt till *M. geniohyoideus*.
- Bildar tillsammans med spinalnerv *ansa cervicalis* (en ögla av nerver som är en del av plexus cervicalis) och innerverar **alla infrahyoidala muskler**.

**Skada** – man kan inte sträcka ut tungan rakt framåt utan den viker av åt den sjuka sidan.





## Sammanfattning av vissa kranialnerver

### Innervation i munhålan:

**Överkäke :** Grenar från *N. maxillaris*

- a) Tänder + vestibulär gingiva : ***Plexus dentalis sup.*** som bildas av ***Nn alveolares sup.***
- b) Palatinal gingiva och hårda gommen : framtill ***N nasopalatinus***, resten bakåt av ***N. palatinus major***
- c) Mjuka gommen, gombågar, tonsilla, palatina: ***Nn palatini minores***

**Underkäke:** Grenar från *N. mandibularis*

- a) Tänder + vestibulär gingiva : ***Plexus dentalis inf.*** bildat av ***N. alveolaris inf.*** (utom området 2:a molaren – 2:a premolaren där gingivan innerveras av ***N. buccalis***)
- b) Lingual gingiva + munbotten: ***N. lingualis via*** (baktill) ***rami isthmus faucium*** och (framtill) ***N. sublingualis***

### Tungans innervation:

- a) Motorik: ***N hypoglossus (XII)***
- b) Sens. : **Främre 2/3 *N. lingualis* (V:3); bakre 1/3 : *CN IX***
- c) Smak: **Främre 2/3 *Chorda tympani* (VII); bakre 1/3 : (*CN IX + X*)**

### Ansiktets innervation:

- a) **Sensorisk: *N. trigeminus***
- b) **Motorisk: *N. facialis***

### Salivsekretion:

***Gl. submandibularis* och *sublingualis*: *N facialis***

***Gl parotis*: *N. glossopharyngeus***

### Tårsekretion och sekretion i nässlemhinnan:

***N. facialis***